

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL  
EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**LUCIANO KLEIN DA LUZ**

**DEMAND CHAIN MANAGEMENT & SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: UMA  
ESTRUTURA CONCEITUAL PARA ALCANÇAR A EXCELÊNCIA NA  
CADEIA DE VALOR**

**Porto Alegre**  
**2021**

**LUCIANO KLEIN DA LUZ**

***DEMAND CHAIN MANAGEMENT & SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: UMA  
ESTRUTURA CONCEITUAL PARA ALCANÇAR A EXCELÊNCIA NA  
CADEIA DE VALOR***

Orientador: Ricardo A. Cassel

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia, modalidade Profissional, na área de concentração em Sistemas de Produção.

**Porto Alegre**

**2021**

**LUCIANO KLEIN DA LUZ**

**DEMAND CHAIN MANAGEMENT & SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: UMA  
ESTRUTURA CONCEITUAL PARA ALCANÇAR A EXCELÊNCIA NA  
CADEIA DE VALOR**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia, modalidade Profissional, na área de concentração em Sistemas de Produção.

Aprovado em \_\_\_\_/\_\_\_\_\_/2021.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Carlos Alberto Costa – UCS

---

Prof. Dr. Claudio José Müller – UFRGS

---

Prof. Dr. Michel J. Anzanello – UFRGS

---

Prof. Dr. Ricardo Augusto Cassel – UFRGS

Existem dois grandes dias na vida de uma pessoa: o dia em que nós nascemos e o dia que descobrimos o porquê.

*Willian Barclay*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à UFRGS, pela oportunidade de me desenvolver e, de alguma forma, devolver o conhecimento adquirido à sociedade através desta dissertação e de futuros trabalhos acadêmicos.

Ao meu orientador Prof. Dr. Ricardo A. Cassel, pelo direcionamento e paciência, sempre prestativo ao longo do curso e da construção da pesquisa.

À Débora, pela paciência e amor incondicional, sempre me apoiando e guiando nos momentos mais difíceis da caminhada.

À minha família, minha mãe Maria Beatriz e meu irmão Diego, meu sogro Gilmar e sogra Cinara, pelo apoio e palavras de conforto ao longo da caminhada da vida.

Aos meus amigos e colegas de mestrado, pelos momentos de descontração, troca de conhecimento e novas ideias.

Aos professores da UFRGS, pelo compartilhamento do conhecimento aprofundado ao longo das disciplinas do curso e pelas inspirações para a pesquisa.

## RESUMO

Ambientes com constantes variações de demanda decorrentes, principalmente, da facilidade de aquisição de produtos internacionais e das introduções de novos produtos, provenientes de novas tecnologias, geram a necessidade das organizações reverem seus processos, em especial, os logísticos. Cadeias de suprimentos amplas e complexas, atreladas aos desejos dos clientes finais de obterem seus produtos em um curto espaço de tempo, reforça a busca por técnicas organizacionais com o intuito de melhorar a visibilidade das demandas e tornar a reação à cadeia mais eficiente. Um conceito recente é o *Demand Chain Management* (DCM) o qual busca elevar e agrupar disciplinas de marketing e rever o conceito de *Supply Chain Management* (SCM). Entretanto, por se tratar de um novo termo, há autores que divergem sobre os conceitos de DCM e SCM, bem como não detalham suas principais disciplinas e também não direcionam para um modelo de implementação. O presente trabalho visa elucidar as semelhanças e diferenças entre DCM e SCM, quais disciplinas são abordadas em cada entidade, seu processo de conexão (S&OP: *Sales and Operations Planning*) e apresentar uma proposta de estrutura conceitual de DCM e SCM em uma organização. Além disso, busca traçar as etapas de implementação desta estrutura conceitual e, através de entrevistas com especialistas na área de SCM, apresentar e validar o modelo. O objetivo do presente trabalho consiste em buscar técnicas com o propósito de atingir a excelência na cadeia de valor, com foco na percepção do cliente final. Como resultado, o modelo conceitual demonstrará elevada aderência de aplicabilidade, de acordo com as opiniões dos especialistas de diferentes indústrias, bem como validade estatística utilizando o modelo *Fleiss' Kappa*.

**Palavras-chave:** *Demand Chain Management, Supply Chain Management, Sales & Operations Planning, estrutura conceitual, cadeia de valor, Fleiss' Kappa.*

## ABSTRACT

Environment with often demand variation mainly by the ease of international's products acquisition and high rate of new products introductions due to new technologies creates the necessity from companies to rebuild its processes, especially logistic. Widely and complex supply chains hitched on final customer desires in obtain their products on a very short-term period reinforce the need of new organizational techniques research to improve demand visibility and become more efficient readiness. One new concept is Demand Chain Management (DCM), which foresees to leverage and to group marketing disciplines and review Supply Chain Management (SCM) concept. However, as it is a new term, authors disagree on DCM and SCM concepts yet as well as they do not deeply describe its main disciplines for them neither orientate for any implementation model. This paper proposes elucidate similarities and differences between DCM and SCM, which disciplines is related to each entity, its process connection between them (S&OP: Sales and Operations Planning) and present a conceptual framework proposal of DCM and SCM into an organization. Furthermore, it quests to delineate the implementation steps and, by interviewing SCM specialists, present and validate the model. The paper's target consists in fetch techniques in order to get value chain excellence, focus on final customer's sense. As outcome, the conceptual framework showed high applicable adherence towards supply chain specialists' opinions by different industries as well as statistics validation by Fleiss' Kappa model.

**Keywords:** Demand Chain Management, Supply Chain Management, Sales & Operations Planning, conceptual framework, value chain, Fleiss' Kappa.

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

4 P's	<i>Price, Product, Place, Promotion</i>
CPFR	<i>Collaborative Planning, Forecast and Replenishment</i>
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
DC	<i>Demand Chain</i>
DCM	<i>Demand Chain Management</i>
DDSN	Demand-driven Supply Network
DSR	<i>Demand Signal Repository</i>
EDI	<i>Electronic Data Interchange</i>
JOM	<i>Journal of Operations Management</i>
MBA	<i>Market Basket Analysis</i>
OPP	<i>Order Penetration Point</i>
PCP	Planejamento e Controle de Produção
PPCPM	Programação, Planejamento e Controle de Produção e Materiais
S&OP	<i>Sales and Operations Planning</i>
SC	<i>Supply Chain</i>
SCM	<i>Supply Chain Management</i>
VOP	Value-Offering Point

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - SCM como parte de DCM.....	18
Figura 2 - Distinção entre SC e DC.....	19
Figura 3 - Conexão entre DCM e SCM. ....	20
Figura 4 - DCM como evolução de SCM.....	23
Figura 5 - Distinção entre DCM e SCM vide macroprocessos.....	23
Figura 6 - Método "Cebola".....	27
Figura 7 - Etapas do desenvolvimento da dissertação .....	32
Figura 9 - Estrutura conceitual de Demand Chain Management .....	79
Figura 10 - Estrutura Conceitual de Supply Chain Management.....	83
Figura 11 - Modelo conceitual de interação entre DCM e SCM através de S&OP .....	85
Figura 12 - Etapas de Implementação do Modelo DCM & SCM.....	89
Figura 13 - Proposta completa do modelo de DCM & SCM. ....	91
Figura 14 - Agrupamento para Fleiss' Kappa. ....	93
Figura 15 - Resultado da medida Fleiss' Kappa. ....	94
Figura 16 - Cenários possíveis sobre DCM.....	96
Figura 17 - Opções de resposta ao final da segunda seção da entrevista. ....	97
Figura 18 - Etapas de apresentação da estrutura conceitual. ....	98
Figura 19 – Entidade SCM revisado. ....	104
Figura 20 - Modelo conceitual revisado de DCM e SCM.....	105
Figura 21 - Modelo de implementação revisado.....	106
Figura 22 - Modelo completo de DCM e SCM revisado. ....	107

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - DCM vs SCM: evolução ou entidades distintas? .....	19
Tabela 2 - Características do Design Science Research .....	29
Tabela 3 - Etapas do Design Science Research. ....	30
Tabela 4 - Método "Cebola" Utilizado.....	31
Tabela 5 - Disciplinas de DCM em periódicos.....	46
Tabela 6 - Indicadores impactados pelo processo de Prontidão. ....	69
Tabela 7 - Classes de interpretação. ....	92
Tabela 8 - Classificação das respostas dos entrevistados. ....	92
Tabela 9 - Agrupamento final para cálculo Fleiss' Kappa.....	93

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição das indústrias de atuação dos convidados para as entrevistas.....	35
Gráfico 2 - Local de atuação dos convidados.....	36
Gráfico 3 - Nível de gestão dos convidados.....	36
Gráfico 4 - Distribuição do nível hierárquico dos entrevistados.....	37
Gráfico 5 - Área de atuação dos entrevistados.....	38
Gráfico 6 - Distribuição das experiências dos entrevistados.....	38
Gráfico 7 - Experiência dos entrevistados em SCM.....	39
Gráfico 8 - Países dos entrevistados.....	39
Gráfico 9 - Classificação das respostas dos entrevistados.....	97
Gráfico 10 - Distribuição das respostas na escala Likert.....	99
Gráfico 11 - Coeficiente de variabilidade entre as respostas dos entrevistados.....	100
Gráfico 12 - Média das respostas perante a estrutura conceitual.....	101
Gráfico 13 - Resultado final de validação do conceito de DCM.....	102

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	Problema de Pesquisa.....	17
1.2	Objetivo .....	21
1.3	Justificativa .....	21
1.4	Delimitação do Trabalho.....	24
1.5	Estrutura do Trabalho .....	25
2	METODOLOGIA.....	27
2.1	Método de Pesquisa .....	27
2.2	Método de Trabalho.....	32
2.3	Validação do Modelo .....	34
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	43
3.1	Demand Chain Management .....	43
3.1.1	Marketing.....	46
3.1.2	Gestão de Portfólio .....	49
3.1.3	Customer Relationship Management.....	50
3.1.4	Forecasting ou Previsão de Vendas .....	53
3.1.5	Demand Sensing .....	56
3.1.6	Demand Shaping.....	58
3.2	Supply Chain Management.....	59
3.2.1	Programação, Planejamento, Controle de Produção e Materiais .....	62
3.2.2	Gestão de Inventário .....	63
3.2.3	Distribuição.....	65
3.2.4	Visibilidade da Cadeia .....	66
3.2.5	Readiness .....	69
3.2.6	Data Science/Analytics .....	70
3.3	Sales and Operations Planning (S&OP) .....	72
4	PROPOSTA DE ESTRUTURA CONCEITUAL DE DCM E SCM .....	76
4.1	Principais Disciplinas de DCM e SCM .....	76
4.2	A Estrutura Conceitual – Modelo DCM & SCM .....	83
4.3	Etapas de Implementação .....	86
5	PESQUISA DE APLICABILIDADE DO MODELO DCM E SCM .....	92
6	MODELO CONCEITUAL REVISADO .....	103
6.1	Modelo Revisado.....	103
7	CONCLUSÃO .....	108

BIBLIOGRAFIA.....	111
APÊNDICE A – CARTA DE CONSENTIMENTO AOS ENTREVISTADOS .....	124
APÊNDICE B – APRESENTAÇÃO UTILIZADA NAS ENTREVISTAS .....	125

## 1 INTRODUÇÃO

As constantes movimentações mercadológicas, devido, principalmente, às disputas macroeconômicas entre as grandes economias globais, como Estados Unidos e China, por exemplo, fazem com que as organizações busquem contínuas inovações no desenho dos seus negócios e processos. O principal objetivo é o incremento de receita e a imersão em novos mercados, internos e externos, bem como a manutenção da eficiência financeira das organizações, resultando em vantagem competitiva e em retorno econômico aos acionistas.

A concorrência global, acirrada após a abertura dos mercados durante a década de 80, especialmente com a entrada do mercado chinês, vide a globalização, fez com que as organizações focassem na estratégia do baixo custo, com o intuito de transferirem estes ganhos ao consumidor final, através da redução dos preços de venda. Diante disso, a estratégia de suprimento em mercados intercontinentais, ou seja, a internacionalização da cadeia de suprimentos, tornou-se uma das mais utilizadas pelas organizações desde então.

Como consequência, as organizações acabaram por reduzir a sua flexibilidade diante das mudanças ambientais consideráveis. A pulverização das cadeias de suprimentos, conforme destaca Stalk (1988), engessaram os fluxos de suprimentos, em razão dos longos tempos de atendimento/reação às demandas. Nessa linha, Stalk (1988) descreve que os longos tempos de atendimento requerem previsões de vendas para o acionamento da cadeia, além de reduzirem a acuracidade da previsão (erro de previsão). Ademais, menciona que os erros de previsão justificam a necessidade de estoques de segurança em todos os níveis da cadeia, bem como de produção de produtos não programados, o que acaba ocasionando um aumento no tempo de atendimento dos produtos planejados. Em razão disso, o ciclo de planejamento torna-se mais longo, gerando aumento de custos e atrasos nas entregas, resultando em um sistema produtivo menos eficiente.

No Japão, entretanto, durante o final da década de 80 e o início da década de 90, o gerenciamento baseado no tempo de execução, ou seja, a relação entre a velocidade das operações e a eficiência, já era uma das principais discussões na literatura à época. Sobre esse ponto, Stalk (1988) explica que a indústria no Japão se transformou, de uma cultura onde o foco era o baixo custo operacional, para uma cultura onde a vantagem competitiva deveria ser baseada na velocidade de resposta (*readiness*), dando um

primeiro passo para uma nova concepção de vantagem competitiva das organizações, utilizando a agilidade na captura das informações para as tomadas de decisões.

A partir de então, a gestão das informações passou a ser vista como um pilar para esta vantagem competitiva, que visa acionar a cadeia de suprimentos de forma mais eficiente. Goulart (2009) descreve a gestão da informação como sendo um processo de busca, identificação, classificação e disseminação das informações. Entretanto, pontua necessidade da busca de tecnologia para a gestão de tais dados. Frohlich e Westbrook (2002) relatam que não havia soluções na rotina das pessoas e das empresas que trouxessem dados em tempo real e com baixo investimento, para o devido desdobramento da cadeia de suprimentos. À época, os métodos tradicionais se limitavam ao EDI (*Electronic Data Interchange*) e *Kanban*.

Já com o início da popularidade da internet, em meados da década de 90, tornou-se simples conectar dados, pessoas e empresas, utilizando-se de baixo investimento para a captura de informações, análise e desdobramento de decisões relevantes. Já no final dos anos 90, o avanço da tecnologia dentro dos mercados de uso e consumo possibilitou um incremento de vendas tanto para as indústrias de transformação, como para o mercado varejista, através dos estímulos gerados pelo “clique e leve” do e-commerce (comércio eletrônico). Em razão disso, verificou-se um aumento daqueles consumidores que desejam produtos customizados, colocação de pedido simples e prazos de entrega rápidos (WALKER *et al.*, 2000).

Este avanço tecnológico, atrelado a ansiedade da sociedade em busca de novas soluções para os problemas cotidianos, também direciona a redução de vida útil dos produtos. Além disso, verifica-se que a indústria do consumo dispõe de mecanismos que visam acelerar esta obsolescência, conhecidas como obsolescência programada e obsolescência perceptiva. Segundo Slade (2007), obsolescência programada consiste na utilização de técnicas de engenharia na composição do produto, que visam imprimir uma vida útil breve, o que acaba direcionando o consumidor a buscar um novo produto. Já obsolescência perceptiva, de acordo com Loureiro (2015), ocorre quando as pessoas são atraídas a buscar um novo produto, através de modificações do *design*/estilo do mesmo, conforme complementa Slade (2007). Alinhado a este contexto, a intensificação das concorrências acaba potencializando as constantes variações de demanda, na medida em que é possível consumir um produto com procedência global, com um simples “clique” de botão no seu *smartphone*, acionando, assim, em tempo real, toda uma cadeia de suprimentos, para o atendimento desta demanda.

De forma eficiente, o avanço das tecnologias no cotidiano possibilitou a real integração de dados de demanda e a visibilidade dos estoques dentro de toda a cadeia, proporcionando agilidade às empresas. Para Frohlich e Westbrook (2002), quanto mais integrada as informações entre a cadeia de suprimentos e o ponto de uso (varejo), mais fácil e ágil é o balanço para suprir os clientes. Dados em tempo real, atrelados a redução de tempo de ressuprimento, de acordo com Lee *et al.* (1997), ajudará a eliminar o “efeito chicote” e melhorará a performance das empresas.

Com tantos dados disponíveis e em tempo real, torna-se fácil atender clientes, individualmente, de forma customizada e eficiente. Entretanto, ir além na customização para diversos clientes, arruinará a eficiência na cadeia de suprimentos. Frohlich e Westbrook (2002) ressaltam que as organizações que conseguem criar uma rede entre clientes e fornecedores em conjunto, ou seja, o balanço entre cadeia de suprimentos e gestão de demanda, estão propensas a serem veneradas.

A gestão da cadeia de suprimentos (*supply chain management*) sem o entendimento da gestão de demanda (*demand chain management*) é totalmente inadequada para a criação de valor aos acionistas (WALTERS, 2008). Verifica-se, portanto, que o balanço entre a cadeia de suprimentos e a gestão de demanda são pontos estratégicos para a geração de valor às organizações (HEIKKILA, 2002). A demanda, por si só, conforme destacado por Walker *et al.* (2000), para aquelas organizações que buscam constantes evoluções em vendas e buscam dominar seu mercado, já traz elementos suficientes para tornar o atendimento das necessidades dos clientes finais uma tarefa árdua.

Na medida em que as organizações criam novos conceitos e métodos para adequar os seus processos às novas realidades do mercado, faltam estudos aprofundados relativos as estratégias de gestão de suprimentos e gestão de demanda. Neste contexto, destaca-se o surgimento do conceito *demand chain management* (DCM).

Segundo Bumblauskas *et al.* (2017), DCM teve sua primeira aparição no início dos anos 90, porém sem uma conclusão sobre qual autor gerou a terminologia, da forma como autores hoje a descrevem. Conforme os autores, de forma mais direcionada, o termo *demand chain management* teve relevância a partir de 2002 em periódicos do JOM (*Journal of Operations Management*).

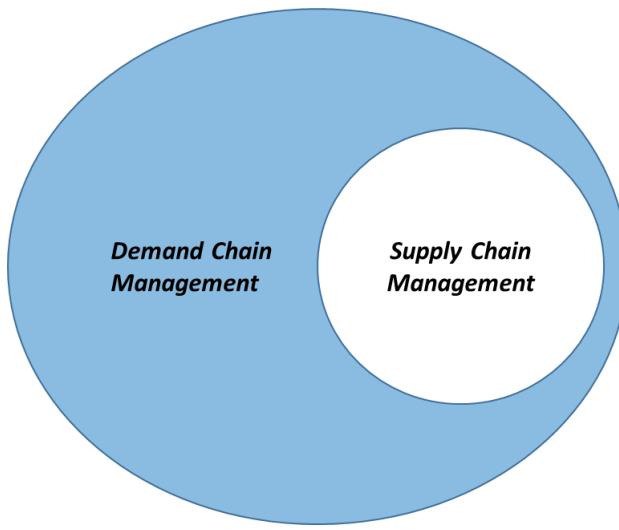
## 1.1 Problema de Pesquisa

As organizações buscam alternativas para se adequarem as novas variáveis postas no cotidiano. Dentre elas, o rápido entendimento das mudanças ambientais as quais a organizações estão sujeitas, bem como criar formas de conectar estas informações, de maneira eficiente, até o último ente da cadeia de suprimentos, são pontos cruciais para a manutenção da saúde financeira das organizações, atualmente.

Além disso, os responsáveis de *supply chain* das organizações buscam componentes mais competitivos (alto valor agregado e baixo custo), obtendo assim cadeias de suprimentos longas. Isso resulta na redução de flexibilidade das organizações perante as variações de demanda. Os principais causadores das variações de demanda são, em essência, a brevidade da vida útil dos produtos, as constantes introduções de novos produtos e desenvolvimentos de novas tecnologias. Neste contexto que *demand chain management* propõe-se a conectar os processos de marketing aos processos de *supply chain management*.

Em um primeiro momento, DCM fora visto como a ampliação de *supply chain management*, onde o início do processo de suprimentos se dá a partir da geração da demanda do cliente final, para então desdobrá-la até o fornecedor inicial da matéria-prima, de acordo com autores como Hilletofth e Ericsson (2007), Juttner *et al.* (2007). Selen e Soliman (2002) definem DCM como sendo um conjunto de processos, que tem como objetivo gerenciar e coordenar toda a gestão da demanda, iniciando pelo cliente final, e realizando o caminho invertido até o fornecedor de matéria-prima. De forma similar, porém complementar, Hilletofth e Ericsson (2007) argumentam que DCM é uma evolução de *Supply Chain Management* (SCM), onde há a necessidade de conectar o preenchimento da demanda – SCM – com a criação da demanda – DCM – utilizando o cliente final como ponto de partida.

Na mesma linha, Juttner *et al.* (2007) sustentam que *demand chain management* é um novo modelo de negócio, onde se cria valor combinando estratégias de marketing com competências de *supply chain management*. Portanto, entendem que *demand chain management* é uma ampliação natural de *supply chain management*, adicionando a disciplina de marketing, conforme demonstrado na figura 1.



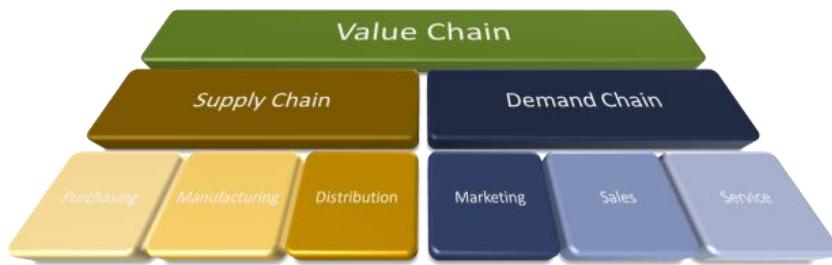
*Figura 1 - SCM como parte de DCM*  
Fonte: O Autor (2021)

Em contrapartida, Christopher (2011) menciona que a *demand chain management* busca melhorar a visibilidade das demandas dos clientes. Já a *supply chain management* busca melhorar a logística vinculada à concepção (compras), produção ou distribuição de produtos ou serviços. Rainbird (2004) reforça que a *demand chain management* não deve ser vista como a nova *supply chain management*, no entendimento que a cadeia de suprimentos deveria iniciar e ser conduzida pelo mercado e não pelos fornecedores. O autor enfatiza que a *demand chain management* analisa e busca entender as demandas dos mercados, onde seus produtos estão inseridos e quais poderiam ser destacados como potenciais novos (gestão de portfólio), ou seja, foca na efetividade do negócio, enquanto a *supply chain management* ressalta a eficiência na produção e nos processos logísticos.

Langabeer e Rose (2001) vão além: *demand chain management* deve ser vista como uma entidade separada de *supply chain management*. Hilletoth et al. (2009) reeditam e ressaltam que *demand chain management* foca na criação de demanda através da identificação de valor percebido pelo cliente e *supply chain management* está focado na eficiência da cadeia de suprimentos, no atendimento da demanda e tende a ser orientado por custos, na contramão do entendimento de Hilletoth e Ericsson.

Ambas as argumentações, segundo reforça Dias (2006), estão vinculadas à busca pela criação de valor ao cliente final, a fim de gerar vantagem competitiva às empresas, através de eficiência operacional, uma vez que se foque no atendimento das demandas dos clientes finais, referenciando-o à cadeia de valor (*value chain*). A noção de cadeia

de valor teve força na década de 80, quando Porter (1985) lançou o conceito de cadeia de valor como sendo um meio de identificar ações de negócio que transformam entradas em saídas (WALTERS E RAINBIRD, 2004). A figura 2 demonstra as principais áreas de negócios atreladas a cada entidade, de forma separada, em consenso com o entendimento sobre entidades distintas, porém ambas vinculadas a cadeia de valor (*value chain*).



*Figura 2 - Distinção entre SC e DC*  
Fonte: Wikipédia, 2019

No contexto da cadeia de valor, onde se busca a eficiência e a agilidade no atendimento dos anseios dos clientes, os processos relacionados à *demand chain management* e ao *supply chain management* devem ser identificados e visualizados dentro de uma estrutura organizacional, onde haja endereçamento para a geração de valor, com a percepção do cliente final. Adicionalmente, é necessário entender como iniciar uma implementação desta estrutura, para que seja possível buscar os benefícios ressaltados por Frohlich e Westbrook (2002), Dias (2006) e Walters (2008).

Percebe-se na literatura, então, algumas tentativas de validação sobre quais seriam as responsabilidades e os processos inerentes a *demand chain management* e ao *supply chain management*. A tabela 1 agrupa os autores que descrevem DCM como sendo uma evolução de SCM, bem como os autores que defendem a ideia de entidades distintas.

Tabela 1 - DCM vs SCM: evolução ou entidades distintas?  
Fonte: O Autor (2021)

<b>DCM:</b> Evolução de SCM	<b>DCM vs SCM:</b> Entidades Distintas
--------------------------------	---

Autores	Heikkilä [2002] Treville <i>et al.</i> [2004] Kosior e Strong [2006] Hilletofth e Ericsson [2007] Juttner <i>et al.</i> [2007] Ericsson [2011] Ericsson [2011] Madhani [2013] Ikeziri e Souza [2015] Vural [2015] Bumblauskas <i>et al.</i> [2017] Ye e Lau [2017]	Holmström <i>et al.</i> [2000] Frohlich e Westbrook [2002] Rainbird [2004] Walters e Rainbird [2004] Walters [2006] Esper <i>et al.</i> [2009] Hilletofth <i>et al.</i> [2009] Hilletofth [2010] Varkhedkar <i>et al.</i> [2013] Anning <i>et al.</i> [2013]
---------	---	---

Ainda assim, de forma embrionária, Rainbird (2004) intensifica o argumento de que o planejamento colaborativo (CPFR – *Collaborative Planning, Forecast and Replenishment* e S&OP – *Sales and Operations Planning*) seja o processo que conecta *demand chain management* com *supply chain management*, conforme mostra a figura 3.

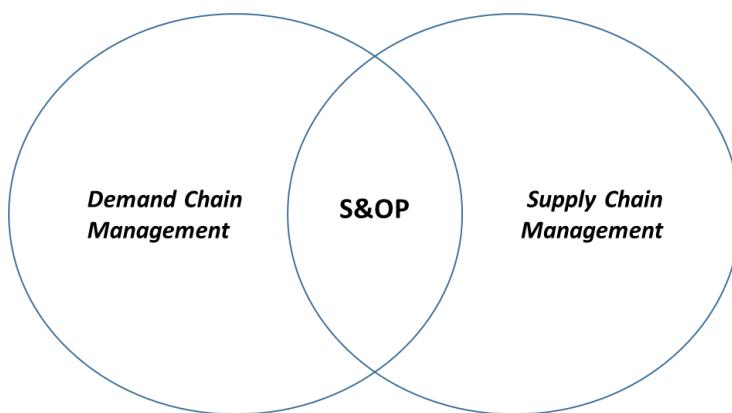


Figura 3 - Conexão entre DCM e SCM.  
Fonte: O Autor (2021)

Os trabalhos publicados referentes ao tema em questão, entretanto, não detalham quais disciplinas fazem parte de *demand chain management* de forma explícita, tampouco como deveria ser a implementação destas. Da mesma forma, os trabalhos publicados nas últimas duas décadas sobre *supply chain management*, não vinculam, de forma objetiva, quais disciplinas a compõe.

Autores justificam as semelhanças para entender que a *demand chain management* e a *supply chain management* são análogas. Há também autores que reforçam as suas diferenças e quais as motivações que as tornam processos complementares, como entidades separadas, ao invés do entendimento de um único termo. Em outra frente de

entendimento, autores como Ikeziri e Souza (2015) descrevem ainda *demand chain management* como sendo uma nova terminologia à revisão do plano de produção e vendas (S&OP). Mesmo assim, ainda não há clara distinção sobre o que se refere *demand chain management* e suas semelhanças ou diferenças com *supply chain management*.

Dito isto, como deveria ser a estrutura de trabalho para que seja possível distinguir os processos de DCM e de SCM, bem como a conexão entre eles, a fim de aumentar a percepção de valor ao cliente final (value chain)?

## 1.2 Objetivo

O objetivo deste trabalho é propor uma estrutura conceitual que descreva as diferenças de *demand chain management* e *supply chain management* e como estes processos se conectam. Para se alcançar o objetivo geral deste trabalho, utiliza-se os objetivos específicos como seguem descritos abaixo:

- Analisar e identificar as disciplinas relativas à *Demand Chain Management* e *Supply Chain Management*;
- Elencar as etapas de implementação da estrutura conceitual;
- Validar a estrutura através de questionário fechado de múltipla escolha, com profissionais da área.

## 1.3 Justificativa

O executivo de *supply chain*, durante as últimas décadas, fora visto com grande destaque nas empresas, reduzindo custos através da eficiência de gestão da cadeia de suprimentos, reduzindo inventários e os custos relativos à cadeia, para assim transferi-los aos clientes finais (RAINBIRD, 2004). Até o início dos anos 2000, atrelava-se a vantagem competitiva das organizações ao baixo preço, provenientes de uma cadeia de suprimentos eficiente.

Ye e Lau (2017) argumentam que as organizações se depararam que a redução do custo logístico, a qual objetiva-se para alcançar eficiência na cadeia de suprimentos e, consequentemente, reduzir os custos dos produtos, não seja suficiente para gerar valor aos clientes finais. Isso se resulta, essencialmente, pela facilidade e acessibilidade adquirido através do comércio eletrônico (e-commerce). A introdução de novos produtos e as novas tecnologias trazem constantes variações de demanda e, com isso, cada vez

mais se torna necessário a aproximação do ponto de consumo do cliente final à cadeia de suprimentos.

Nesta ótica, autores dissertam a ideia de que a *supply chain management* deva ser adicionado às visões de *marketing*. Juttner *et al.* (2007) ressaltam que na última década, profissionais de *marketing* falharam em prover as necessidades dos clientes às organizações, com o entendimento de que a visão de valor ao cliente final estivesse somente atrelada aos preços dos produtos. Com isto, introduziu-se o termo *demand chain management* (DCM) com o intuito de conectar de ponta a ponta a cadeia de valor (*value chain*), utilizando-se das informações provenientes do cliente final para a criação das estratégias de suprimentos.

Neste contexto, com a intenção de intensificar o entendimento de DCM, buscou-se aprofundar os estudos relativos à gestão de demanda (*demand chain management*) dentro da cadeia de suprimentos (*supply chain management*), a fim de entender e detalhar cada um dos termos. Como descrito até então, ainda não há clara distinção sobre o que se refere *demand chain management*, em comparação, principalmente, com *supply chain management*.

Estudos realizados até então descrevem DCM em uma concepção de “gerir e criar demanda”, (Rainbird, Holmstrom *et al.*, Walters, Esper *et al.*). Ainda, ambos os autores entendem que SCM deve focar na concepção de “atender a demanda”. Já autores como Heikkilä, Treville *et al.*, Kosior e Strong, Juttner *et al.* entendem DCM como sendo a evolução de SCM, onde inclui-se os processos de marketing para dentro da organização de *supply chain*. Neste entendimento, utiliza-se DCM tão somente no processo de gerir a demanda, e não na busca por criação de demanda.

A figura 4 demonstra o conceito de autores que entendem a DCM como sendo a evolução de SCM, ou seja, quando se inclui o processo de *marketing* como um conceito amplo de toda a cadeia de valor, porém, exclui-se a atividade de criação de demanda.

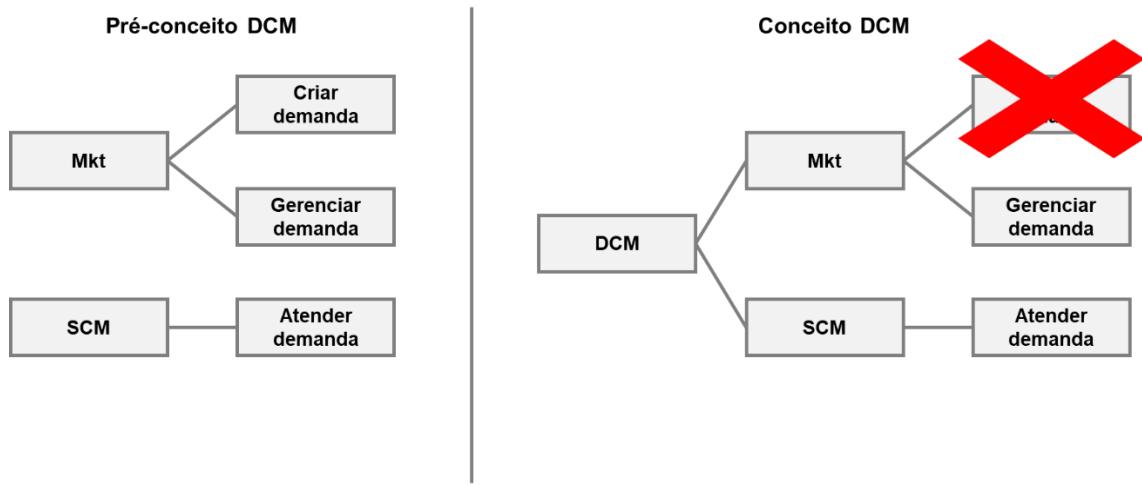


Figura 4 - DCM como evolução de SCM  
Fonte: o Autor (2021)

Ainda assim, há aqueles autores que consideram que DCM esteja voltado no processo de criação de demanda, além da gestão. Já SCM deve estar focado nas estratégias de atendimento desta demanda, onde deva-se direcionar atividades para melhorar a eficiência de produção e dos processos logísticos. A figura 5 ilustra os departamentos e/ou processos que estes autores vinculam DCM e SCM, respectivamente.

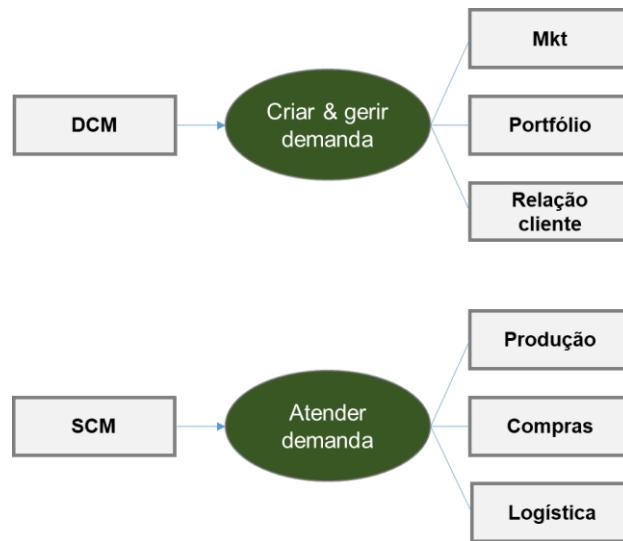


Figura 5 - Distinção entre DCM e SCM vide macroprocessos  
Fonte: O Autor (2021)

Com isso, visto a lacuna na definição sobre o conceito de DCM, os estudos até o momento especulam qual deveria ser o entendimento de DCM em comparação, principalmente, à SCM. Ainda assim, há uma limitação nas publicações sobre o tema,

na medida em que não descrevem quais são, de fato, as disciplinas que estão vinculados, de forma explícita, à DCM. Esse trabalho se torna relevante pela profundidade na conceptualização de DCM, evidenciando as semelhanças com SCM mas, principalmente, ressaltando as diferenças e o entendimento de que DCM e SCM devam ser entendidas como entidades distintas, entretanto diretamente ligadas.

Além disso, este trabalho traz ainda o processo de intersecção entre ambas e quais são as etapas para um processo de implementação de *demand chain management* com *supply chain management*. Uma vez construída a estrutura de trabalho conceitual, fazer-se-á uma entrevista estruturada em forma de questionário, à executivos de setores distintos, como automobilístico, consultoria, bens de consumo, indústria de autopeças e indústrias de transformação, para a validação da dissertação e sua aplicabilidade no âmbito industrial. A conexão entre a criação de uma estrutura conceitual com a sua devida validação junto às organizações, fortalece o desenvolvimento das empresas bem como traz serventia à academia, para ser utilizada como um acelerador do desenvolvimento das organizações.

Academicamente, o trabalho se torna relevante por não haver trabalhos com tamanha profundidade e detalhamento na metodologia e aplicabilidade do tema junto ao mercado profissional.

Portanto, como consequência, o presente trabalho auxiliará no esclarecimento sobre um tema de elevada trivialidade, em tempos em que a capacidade de reação às mudanças ambientais se tornou aspecto fundamental de vantagem competitiva, vide as novas tecnologias e novos produtos, que são constantemente lançados no mercado consumidor. A agilidade no tempo de resposta, que fora ressaltado na mudança de cultura nos anos 80 no Japão, agora se torna ponto fundamental para a criação de valor no atendimento dos anseios dos clientes. Com a competição intensa, também proveniente da desde a globalização dos anos 80, de acordo com Ye e Lau (2017), as organizações são forçadas a oferecer produtos à baixo custo e alta qualidade, sendo a cadeia de suprimentos o principal foco de eficiência para este atendimento.

#### **1.4 Delimitação do Trabalho**

Como descrito anteriormente, este trabalho detalha as diferenças e semelhanças de *demand chain management* e de *supply chain management*, dispõe acerca das disciplinas que fazem parte de cada entidade, bem como expõe o que as conecta, além de elucidar quais são as etapas de implementação. O presente trabalho refere também

as boas práticas das respectivas disciplinas de cada entidade, limitando-se, entretanto, aos periódicos que as descrevem como agentes principais em seus artigos. Como validação da dissertação, este trabalho limita-se também a quantificar os resultados de uma entrevista estruturada baseada em um questionário fechado de múltipla escolha, utilizando escala de Likert para mensurar a aderência de aplicação.

A utilização de um questionário fechado de múltipla escolha é de fácil tabulação e sua combinação de respostas possibilita aprofundar e dar maiores informações sobre os assuntos propostos. De acordo com Likert (1932), a escala - que leva seu nome - consiste em respostas psicométricas, as quais mensuram o nível de concordância em uma afirmação. É comum, conforme Vieira e Dalmoro (2008), utilizar-se tais instrumentos para medir a realidade sobre o objeto do estudo. O principal objetivo da medição é demonstrar que o erro amostral seja o menor possível, e que o resultado da medida seja o reflexo da realidade (MATTAR, 1999).

Por fim, este trabalho limita-se também a descrição da estrutura conceitual e a descrição das etapas de implementação, sem a devida aplicação em uma organização. A utilização de um questionário fechado com executivos de áreas distintas traz, de forma empírica, validação de futura aplicabilidade nas organizações.

## 1.5 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está estruturado em 7 capítulos, da forma que segue: o capítulo 1 traz à tona o contexto histórico atinente ao tema proposto, bem como seu problema de pesquisa, objetivos e justificativa. Ainda no capítulo 1, define-se as delimitações de alcance do presente trabalho, para o alinhamento das expectativas.

O capítulo 2 dispõe acerca dos procedimentos metodológicos, de pesquisa e de trabalho, através do detalhamento das etapas da elaboração do presente trabalho. Detalha ainda o questionário desenvolvido para a execução das entrevistas estruturadas, do qual será utilizado para a análise sobre a validação e aplicabilidade da estrutura conceitual.

No capítulo 3, realiza-se a revisão bibliográfica dos temas *demand chain management* e *supply chain management*, ressaltando seus históricos e seus conceitos. Consequentemente, busca-se referenciar autores que definem, de forma explícita ou intrínseca, quais as disciplinas que as compõem. Ainda, faz-se referência ao processo

catalisador de conexão entre DCM e SCM, destacado no presente trabalho como sendo o processo de S&OP.

Dando seguimento, no capítulo 4 consta o desenvolvimento da estrutura conceitual, bem como as etapas de implementação de *demand chain management* com *supply chain management*, descrevendo os momentos nos quais se referenciam as disciplinas.

O capítulo 5 traz a análise e estratificação dos dados provenientes da pesquisa, através do questionário fechado de múltipla escolha, o qual foi aplicado em profissionais da área industrial, incluindo aqueles dos setores automobilístico, consultoria, de bens de consumo, dentre outros. No capítulo 5 será realizada a conclusão sobre a validade do modelo conceitual no mercado.

No capítulo 6 será detalhada a revisão do modelo conceitual, através das discussões provenientes das entrevistas estruturadas realizadas com os profissionais da área de negócios.

Por fim, o capítulo 7 incluirá as conclusões da dissertação, referenciando principalmente o modelo e a sua validação junto a pesquisa efetuada, bem como as indicações para desenvolvimento de trabalhos futuros. Ainda, finaliza o presente trabalho, listando-se as referências bibliográficas utilizadas no desenvolvimento da dissertação em questão.

## 2 METODOLOGIA

Nesta seção, dedica-se a descrição do método utilizado para o desenvolvimento do presente trabalho. Descreve-se o método de pesquisa e de trabalho, bem como o detalhamento da validação do modelo conceitual proposto.

### 2.1 Método de Pesquisa

Dentre as diversas classificações de pesquisa, as mais clássicas são: i) do ponto de vista da sua natureza; ii) do ponto de vista da abordagem do problema; iii) do ponto de vista de seus objetivos e; iv) do ponto de vista dos procedimentos técnicos (GIL, 1999). Entretanto, Saunders *et al.* (2019) argumentam que antes de caminhar para o ponto central da pesquisa, é necessário destacar camadas anteriores, que os autores chamam de “cebola”. De acordo com Saunders *et al.* (2019), questões relativas aos métodos são secundárias comparadas as questões do paradigma, o qual é definido como sendo o sistema de crença básico ou visão de mundo que guia a investigação da pesquisa, conforme ilustrado na figura 6.

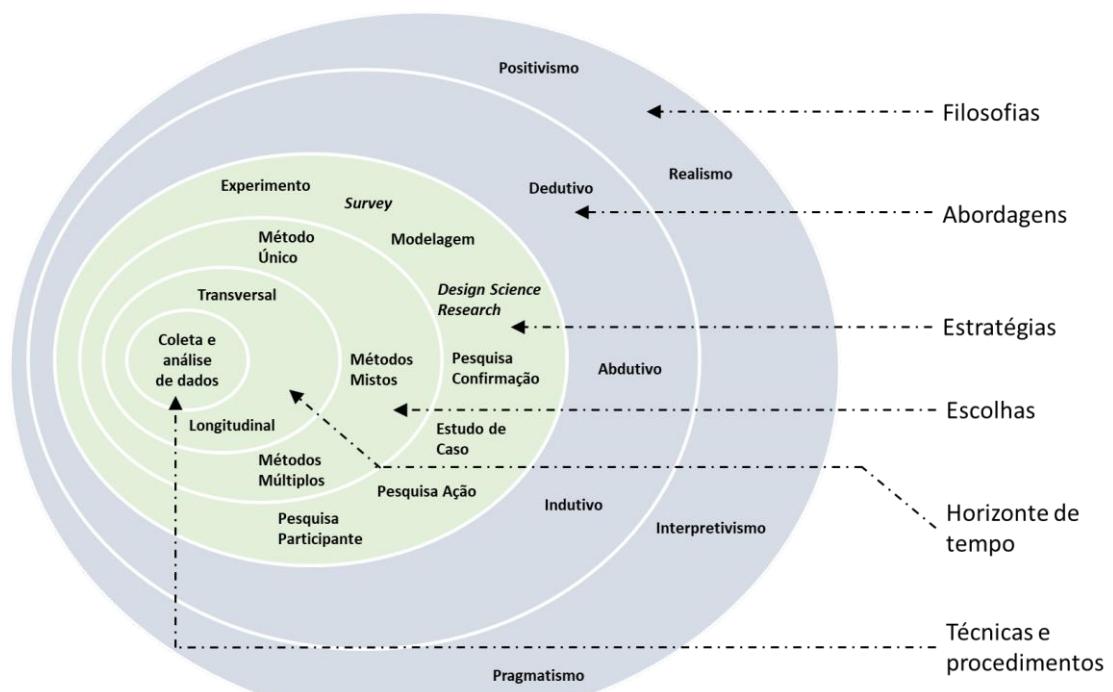


Figura 6 - Método "Cebola".  
Fonte: Adaptado Saunders *et al.* (2019)

Primeiramente, no que se diz respeito à filosofia de pesquisa, segundo Saunders *et al.* (2019), retrata-se o desenvolvimento do conhecimento, uma vez que se busca a resposta de um problema específico em um organismo particular, criando assim, conhecimento em um campo de pesquisa. Dentre as opções de filosofia de pesquisa, Saunders *et al.* (2019) destacam as que seguem:

- a. Positivismo;
- b. Realismo;
- c. Pragmatismo;
- d. Interpretivismo.

Neste contexto, a presente pesquisa assume uma filosofia de pragmatismo. Pragmatismo, segundo Kronmeyer (2019), é um método que esclarece conceitos através da defesa dentre o empirismo da teoria do conhecimento e a utilidade do campo de valor. Saunders *et al.* (2019) seguem a mesma linha e pontuam que o pragmatismo se centraliza na questão de pesquisa, direcionando a epistemologia, ontologia e axiologia. Ademais, segundo os autores, a questão de pesquisa, que é retratado no pragmatismo, não prevê ambiguidade descritas no positivismo e interpretativismo, pelo contrário, direciona o pensamento para uma linha contínua ao invés de posições opostas. Tashakkori e Teddlie (1998) destacam ainda que o pragmatismo é amplamente atrativo devido aos pesquisadores não se envolverem em debates os quais julgam sem sentido relativos a verdades e realidades.

A abordagem de pesquisa, segundo Saunders *et al.* (2019), está relacionada ao modelo de pesquisa explícito ao longo do projeto. Os modelos, usualmente, são relativos as teorias hipotéticas ou a criação de novas teorias, levantando uma importante questão referente ao modelo do projeto de pesquisa em si. Ketokivi e Mantere (2010) classificam a abordagem de pesquisa entre dedutiva, intuitiva e abdutiva. Dentre as opções descritas por Ketokivi e Mantere (2010), esta pesquisa adere a uma abordagem abdutiva. Por abordagem abdutiva, Ketokivi e Mantere (2010) entendem ser uma observação de um fato inesperado a partir do qual criam-se as premissas inerentes a observação, para buscar a conclusão deste fato. Ou seja, ao invés de sair de uma teoria para buscar os dados e validá-lo (dedutivo) ou através dos dados buscar-se a teoria (indutivo), segundo Suddaby (2006), a abordagem abdutiva é uma combinação de ambas, indo da teoria para prática ao longo da pesquisa.

Quanto ao objetivo, a pesquisa do presente trabalho é descritiva, pois, conforme Triviños (1987), busca entender fatos e fenômenos de uma determinada realidade. Realidade

essa, vinculada a criação de valor ao cliente final através de uma estrutura conceitual, para conectar *demand chain management* e *supply chain management*. Neste mesmo sentido, Saunders *et al.* (2009) destacam que o resultado de uma pesquisa descritiva é retratar o perfil exato de eventos, situações ou pessoas. Para tal, é crucial ter uma clareza sobre o fenômeno que irá buscar os dados, antes mesmo de iniciar a coleta das informações.

Do ponto de vista de procedimentos técnicos ou, conforme o método cebola de Saunders *et. al.* (2009), estratégia de pesquisa, o presente trabalho seguirá a classificação de *Design Science Research*. Neste contexto, Lacerda *et al.* (2013) resumem o entendimento de *Design Science Research* como uma derivação do *Design Science*, na qual, majoritariamente, as escolas de engenharia se utilizam da técnica da “ciência do artificial” para determinar como as coisas devem funcionar e atender determinados objetivos. Ou seja, projetam e criam artefatos para que atinjam determinadas propriedades, alcançando os objetivos descritos no projeto artificial.

Hevner e Chatterjee (2010) definem *Design Science Research* como:

... um paradigma de pesquisa onde o criador responde questões relativas a problemas atuais e práticos através da criação de artefatos inovadores, agregando este novo conhecimento ao leque de evidências científicas.

Peffers *et. al.* (2008) defendem que por mais que as ciências naturais e as ciências sociais busquem entender a realidade, *Desgin Science Research* consiste na criação de artefatos com propósito de solucionar problemas humanos e organizacionais. Adicionalmente, menciona que a criação desses artefatos consiste em um processo rigoroso desde a criação, avaliação e comunicação dos resultados aos envolvidos. A tabela 2 demonstra as principais características relativas ao *Design Science Research*:

Tabela 2 - Características do *Design Science Research*  
Fonte: Adaptado Lacerda *et. al.* (2013)

Objeto	Característica
Objetivos	Desenvolver artefatos que solucionem problemas práticos.
Processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar o problema</li> <li>• Definir os objetivos da solução</li> <li>• Projetar e desenvolver</li> <li>• Demonstrar</li> <li>• Avaliar</li> <li>• Comunicar</li> </ul>
Resultados	Artefatos

Tipo de Conhecimento	Como deveria ser
Papel do Pesquisador	Construtor e Avaliador do Artefato
Base Empírica	Não obrigatória
Colaboração Pesquisador/Pesquisado	Não obrigatória
Implementação	Não obrigatória
Avaliação dos Resultados	Aplicações Simulações Experimentos
Abordagem	Qualitativa e/ou Quantitativa

Utilizando-se do modelo de *Design Science Research* proposto por Peffers et. al. (2008), a tabela 3 descreve os objetos de cada etapa, para a criação do modelo:

Tabela 3 - Etapas do *Design Science Research*.  
Fonte: O Autor (2021)

Etapa	Ação
Identificar o problema	Distinção de DCM e SCM
Definir os objetivos da solução	Aumentar a percepção de valor ( <i>value chain</i> ) ao cliente final
Projetar e desenvolver	Criar uma estrutura conceitual de DCM com SCM
Demonstrar	Entrevista estruturada com especialistas da área de negócio ( <i>Supply Chain Management</i> )
Avaliar	Análise das entrevistas gravadas e das respostas do questionário fechado
Comunicar	Dissertação de mestrado

No que se refere ao método de escolhas, Saunders et al. (2009) descrevem que se utiliza de métodos quantitativos, para aquelas pesquisas predominantemente numéricas, as quais geram resultados através de dados coletados, ou métodos qualitativos, os quais são provenientes de entrevistas ou análises de procedimentos (categorização), que resulta em respostas não-numéricas. Para os casos exclusivamente únicos no que se refere em métodos de escolha, ou seja, uma única coleta de dados e uma única análise de dados, os autores o classificam então como sendo um método único, ou mono-método. Ainda, Saunders et al. (2009) referenciam os métodos mistos, quando a pesquisa se utiliza de ambos os métodos (qualitativos e quantitativos), para o desenvolvimento do trabalho. Por fim, Tashakkori e Teddlie (2010)

ressaltam ainda o método múltiplo, ocasião na qual há uma combinação de métodos quantitativos e qualitativos, porém se restringem a um ponto de vista nos resultados, sejam qualitativos ou quantitativos. Baseado na literatura de Saunders *et al.* (2009), o presente trabalho utiliza o método de escolha misto, pois quantificará e categorizará os dados provenientes do questionário de múltipla escolha, porém com um olhar qualitativo das respostas dos profissionais entrevistados, de forma qualitativa, uma vez que o presente trabalho está projetando uma estrutura de trabalho ainda não aplicada.

Ainda, a pesquisa deve ser classificada em relação ao seu período pesquisado. Saunders *et al.* (2009) classificam a pesquisa em relação ao tempo entre longitudinal e transversal. Pesquisa transversal está diretamente ligada a um fenômeno ou evento em um determinado momento no tempo, ou seja, conforme Saunders *et al.* (2009), uma fotografia específica em um determinado período. Já pesquisa longitudinal, segundo Adams e Schvaneveldt (1991), é uma pesquisa realizada ao longo de um período desejado, com o objetivo de traçar as variações das observações, destacando as mudanças relativas ao tempo. Neste contexto, este trabalho tem característica transversal, pois utilizará de uma criação de estrutura de trabalho conceitual, baseado em boas práticas atuais e validadas com profissionais da área de *supply chain* neste período atual.

Por fim, no que se refere a coleta de dados, baseado no método “cebola”, o trabalho utilizou um questionário fechado de múltipla escolha, através de entrevista estruturada e administrada pelo entrevistador. Segundo Saunders *et al.* (2009), as entrevistas estruturadas consistem em questionários, nos quais o entrevistador se encontra com o respondente, individualmente, com uma programação de questões a serem respondidas, de forma ordenada e sem desvios. Na tabela 4, resume-se os métodos de pesquisa utilizados no presente trabalho, baseados no modelo “cebola”:

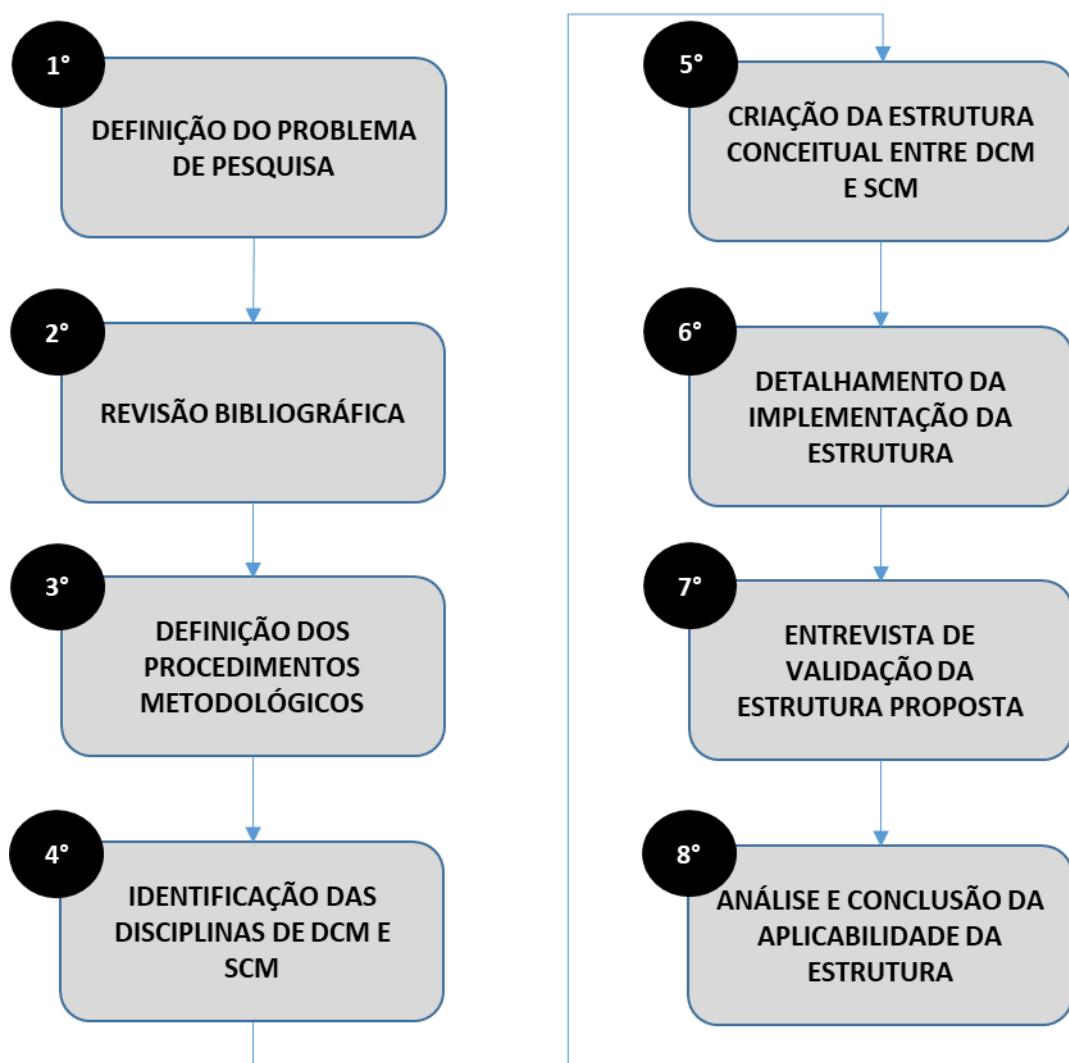
Tabela 4 - Método "Cebola" Utilizado.  
Fonte: O Autor (2021)

Método de Pesquisa	Técnicas
Filosofia	Pragmatismo
Abordagem	Abdutivo
Estratégia	<i>Design Science Research</i>
Escolha	Misto
Horizonte de Tempo	Transversal
Técnicas e Procedimentos	Entrevista Estruturada

Do ponto de vista da sua natureza, em formato clássico, este trabalho será uma pesquisa aplicada, pois visa gerar conhecimento de aplicação prática à solução de um problema específico. No caso, a estrutura conceitual a partir de um processo de implementação estruturado, bem como a validação através de um questionário fechado, validará a aplicabilidade prática dentro das organizações.

## 2.2 Método de Trabalho

O desenvolvimento do presente trabalho será realizado em oito etapas. A figura 7 detalha o fluxo das etapas do desenvolvimento do presente trabalho, desde a definição do problema de pesquisa, até a análise e conclusão da estrutura proposta.



*Figura 7 - Etapas do desenvolvimento da dissertação*  
Fonte: O Autor (2021)

A primeira etapa engloba a definição do problema a ser estudado, para a entrega de um modelo conceitual relacionado a área de estudo de gestão de demanda e gestão da cadeia de suprimentos. Nesta etapa, busca-se o entendimento histórico das estratégias de suprimentos utilizadas ao longo das últimas décadas, bem como a introdução ao problema de pesquisa. Reforça-se, ainda, as motivações para o desenvolvimento da estrutura conceitual, referenciando a falta de clareza dos trabalhos publicados até então, relativos as disciplinas de *demand chain management* e *supply chain management*.

Após, a segunda etapa envolve a revisão teórica sobre as terminologias de *demand chain management* e *supply chain management*. Nesta etapa detalha-se, essencialmente, as argumentações de semelhanças entre *demand chain management* e *supply chain management*. Ou seja, ressalta-se os autores que compreendem que *demand chain management* seja uma evolução de *supply chain management*. E linha à revisão teórica, detalha-se também as argumentações dos autores que descrevem as diferenças entre os termos, destacando as suas motivações para tal conclusão. Será focado em periódicos nacionais e internacionais com classificação Qualis A1 à B2.

A terceira etapa engloba a definição dos procedimentos metodológicos utilizados na dissertação deste trabalho, descrevendo a estrutura do trabalho, as suas delimitações e detalhando o questionário fechado utilizado na validação da estrutura conceitual com profissionais de *supply chain* e logística, de diversos ramos empresariais. A validação é o ponto crucial para a sequência de estudos, utilizando-se desta dissertação para a sua futura aplicação em uma organização empresarial.

A quarta etapa busca, através de análise dos periódicos que tratam do assunto *demand chain management*, identificar as disciplinas que cada entidade (*supply chain management* e *demand chain management*) está direcionada. A devida categorização de disciplinas para cada entidade auxiliará no entendimento sobre a distinção de cada termo.

A quinta etapa, por sua vez, trará a estrutura conceitual e seu principal processo de conexão entre cada entidade: S&OP. Ainda assim, irá buscar argumentar as motivações pelo qual o S&OP tem esta responsabilidade. Ademais, alguns casos relativos ao processo de S&OP serão descritos para fortalecer a percepção e motivos que o fazem ser o principal catalisador entre *demand chain management* e *supply chain management*.

A sexta etapa trará o detalhamento da implementação de tais disciplinas e seus conectores/predecessores, focando nas boas práticas de cada disciplina, e,

principalmente, qual deverá ser a sequência de implementação. Da mesma forma, se utilizará deste entendimento para definição das implementações das disciplinas de *demand chain management*, onde inicia-se pela gestão de portfólio, e por fim, se buscará influenciar a demanda, através de ações de marketing.

A sétima etapa engloba o detalhamento da aplicação do questionário fechado, utilizando da rede profissional como ponto de captura dos resultados. Nesta etapa, detalha-se as questões utilizadas, bem como a devida explicação sobre a questão por si só e qual o objetivo por trás do questionamento e expectativa de resultado.

Por fim, a oitava etapa traz o resultado de uma pesquisa de múltipla escolha, através de um questionário fechado, comprovando a aplicabilidade da estrutura conceitual desenvolvida. O questionário se dará através de entrevistas via videoconferência (webex®), direcionando a entrevista através de questionário fechado, com perguntas em forma de afirmação, onde se buscará o nível de concordância ao tema exposto. Ainda, destacam-se as afirmações ao longo das entrevistas, para elevar as opiniões de concordância e discordância à estrutura proposta, a fim de ressaltar a importância do tema perante a sociedade industrial e acadêmica. Após, o resultado da pesquisa será tabulado, demonstrando o nível de compreensão à estrutura desenvolvida, clareza sobre as disciplinas, etapas de implementação e a sua devida aplicabilidade nas organizações. A principal forma de detalhamento do resultado se dará com o agrupamento de faixas de respostas, tipos de empresas, nível hierárquico do respondente, bem como as análises dos resultados da pesquisa. A confirmação da aplicabilidade fomentará a utilização da estrutura conceitual em trabalhos futuros, para buscar eficiência à cadeia de valor, criando assim, vantagem competitiva às empresas.

### **2.3 Validação do Modelo**

Como um dos objetivos do trabalho é buscar a validação da aplicabilidade do modelo junto aos profissionais da área de *supply chain management*, focou-se na busca por profissionais de empresas renomadas, nacionais e multinacionais, de indústrias distintas. O propósito da heterogeneidade é identificar possíveis lacunas de aderência do modelo conceitual. O gráfico 1 demonstra a distribuição das indústrias dos profissionais convidados para a entrevista com questionário fechado.

### Indústria dos convidados

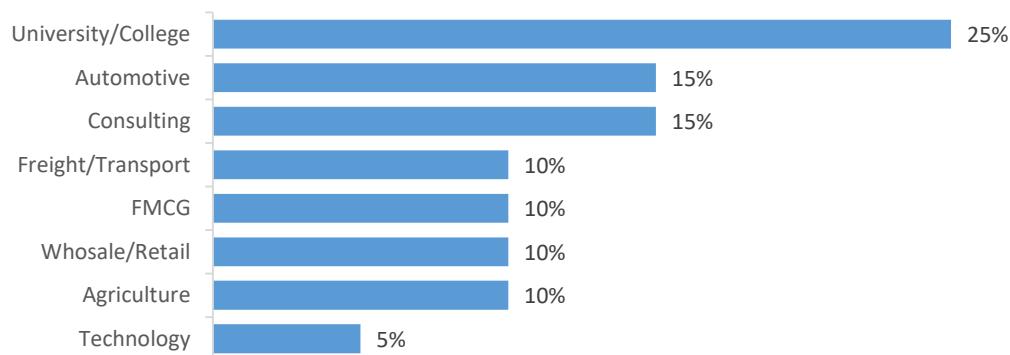


Gráfico 1 - Distribuição das indústrias de atuação dos convidados para as entrevistas.

Fonte: O Autor (2021).

Conforme se verifica, o maior percentual de entrevistados está concentrado naqueles profissionais da indústria acadêmica (ou seja, professores doutores dentro das disciplinas de *supply chain management*), uma vez que existem poucas publicações relativas ao tema, além de exaltar o propósito deste trabalho multifacetado entre teorias e práticas.

Como bem destacado na introdução do presente trabalho, com o advento da globalização e otimização da tecnologia, buscou-se profissionais não só do Brasil, consoante demonstrado no gráfico 2 abaixo. Nota-se a busca por profissionais sitiados em 4 continentes (América do Sul, América do Norte, Europa e Ásia), com destaque para os Estados Unidos, contemplando 50% dos convidados para a entrevista. Ainda foram convidados profissionais da Alemanha e Emirados Árabes Unidos, bem como profissionais brasileiros. Ao total, foram convidados 20 profissionais, para a participação na entrevista.

### Local dos convidados

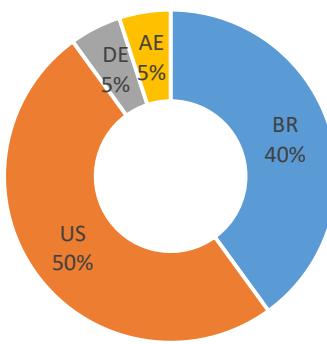


Gráfico 2 - Local de atuação dos convidados.  
Fonte: O Autor (2021).

Por fim, uma vez que o tema em questão é trivial, porém complexo, a busca por profissionais sêniores elevaria a discussão do modelo conceitual para o nível prático e executivo, uma vez que profissionais do chamado “alto escalão” das organizações detém a esperada autonomia para implementar novos processos, na busca por melhorias operacionais nas suas organizações. O gráfico 3 traz a estratificação dos níveis hierárquicos dos convidados a participarem da entrevista. Cabe ressaltar que os professores de universidades foram classificados entre: “Diretor” – aqueles que detêm cargo de responsabilidade sobre departamento dentro da universidade e; “Gerente” – professor de ensino superior e pós-graduação.

### Nível dos convidados

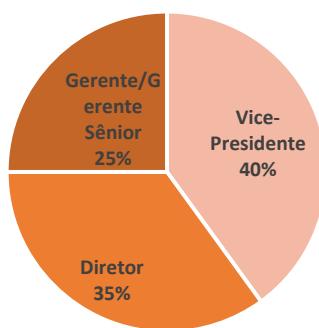


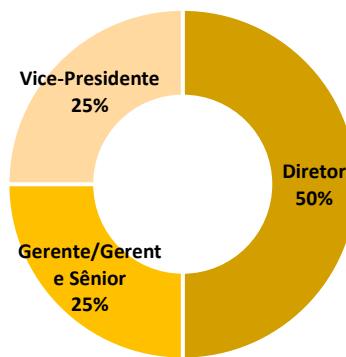
Gráfico 3 - Nível de gestão dos convidados.  
Fonte: O Autor (2021).

Como destacado, quase 80% dos convidados detêm cargos de alto nível hierárquico de grandes organizações. Não menos representativo, ainda sim, a menor parcela dos

convidados mantém cargo de gestão sênior, os quais, em organizações multinacionais, detêm nas suas responsabilidades a execução de mudanças nos processos.

Entretanto, a disponibilidade de profissionais de grandes organizações detentores de posições estratégicas das empresas carece de tempo livre para entrevista acadêmica. Mesmo assim, obtivemos 40% de aderência aos convites para a participação efetiva na entrevista (ou seja, 8 entrevistados), com elevada representatividade do “alto escalão” de grandes organizações, conforme se verifica no gráfico 4 abaixo.

**Nível hierárquico dos entrevistados**



*Gráfico 4 - Distribuição do nível hierárquico dos entrevistados.  
Fonte: O Autor (2021)*

Aos profissionais que aceitaram a participação na entrevista para apresentação e validação da estrutura conceitual do presente trabalho, foi enviado uma carta de consentimento de entrevista gravada, conforme apêndice A, na qual reforça-se a garantia da não publicidade dos nomes dos participantes, bem como das respectivas organizações. Ainda na carta de consentimento, há um cabeçalho para inserir as informações da indústria de atuação, cargo atual, empresa e tempo de experiência, sendo que através de tais dados é possível realizar a categorização das informações dos entrevistados, conforme gráficos abaixo. No gráfico 5, temos 38% dos entrevistados provenientes de organizações que prestam serviço de consultoria de *supply chain management*, em várias das suas disciplinas e processos. Ainda assim, há uma representatividade de profissionais da indústria acadêmica, correspondente a 25%. Ademais, profissionais da indústria do varejo e do mercado de máquinas agrícolas garantiram sua colaboração no presente trabalho, contemplando 25% e 13% dos entrevistados, respectivamente.

### Indústria de atuação dos entrevistados

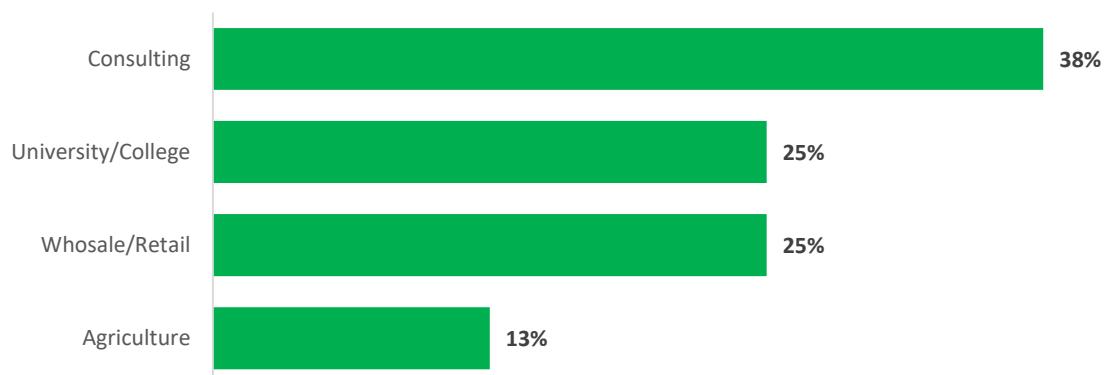


Gráfico 5 - Área de atuação dos entrevistados.  
Fonte: O Autor (2021)

Dentre os participantes, destaca-se, no gráfico 6, o tempo total de experiência, no qual verifica-se que mais de 70% dos profissionais detém mais de 20 anos de experiência. Conforme destacado anteriormente, além da senioridade profissional, de forma ampla e geral, busca-se também experiência representativa dos entrevistados dentro da entidade *supply chain management*. Destaca-se então, no gráfico 7, o tempo de experiência dentro do contexto de SCM.

### Tempo experiência total

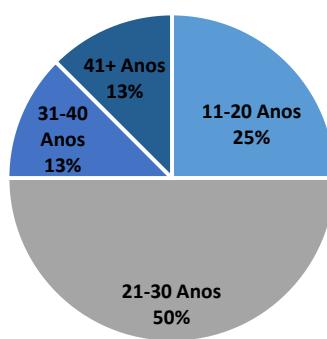


Gráfico 6 - Distribuição das experiências dos entrevistados.  
Fonte: O Autor (2021)

Nota-se, no gráfico 7, que todos os profissionais entrevistados detêm, no mínimo, mais de 10 anos de experiência dentro de SCM. Porém, ainda assim, destaca-se a participação de entrevistado com mais de 30 anos de experiência dentro de SCM.

### Tempo de experiência em SCM

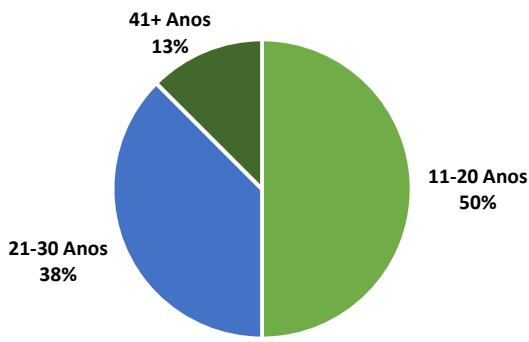


Gráfico 7 - Experiência dos entrevistados em SCM.

Fonte: O Autor (2021).

Com a participação de entrevistados de outros continentes, o gráfico 8 demonstra a localização de cada participante. Mesmo com algumas desistências conforme mencionado acima, pelo menos 50% dos profissionais entrevistados são provenientes de outros países, como Estados Unidos e Alemanha.

### Localização dos entrevistados

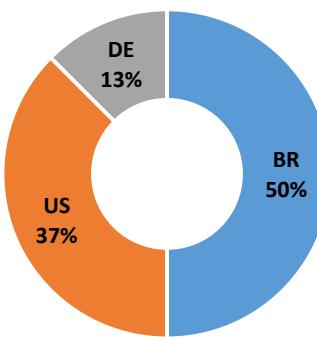


Gráfico 8 - Países dos entrevistados.

Fonte: O Autor (2021).

As entrevistas foram conduzidas através do aplicativo Cisco webex®, que possibilita videoconferência e compartilhamento de apresentações. Foram agendadas sessões de 1 hora com cada entrevistado, entre os meses de Junho e Agosto de 2020. Foi utilizada uma apresentação, realizada em Microsoft PowerPoint®, desenvolvida na língua inglesa, como ilustração, para exibir ao longo da entrevista. A decisão pela

apresentação em inglês se dá pela “globalização” dos participantes, facilitando o acompanhamento ao longo da entrevista.

No início de cada sessão, foi explicado qual seria a agenda da entrevista, destacando-se a sequência da entrevista, conforme os pontos abaixo:

- a. Breve introdução sobre o histórico até chegarmos ao tema – 5 slides;
- b. Uma primeira pergunta com formato “aberto/livre”, questionando se o entrevistado já havia ouvido falar sobre o tema em questão (*demand chain management*) – 1 slide;
- c. Um resumo sobre como alguns autores publicaram nos últimos anos sobre *demand chain management*, destacando suas diferenças e similaridades com *supply chain management* – 3 slides;
- d. Uma pergunta fechada, ainda não com o formato de escala Likert, para buscar o primeiro entendimento do entrevistado diante do resumo apresentado anteriormente – 1 slide;
- e. Apresentação da estrutura conceitual criada, destacando, primeiramente, o entendimento DCM e SCM e quais disciplinas fazem parte das entidades – 5 slides;
- f. Primeira pergunta no formato escala de Likert, sobre o entendimento do entrevistado sobre a estrutura conceitual – 1 slide;
- g. Apresentação dos processos conectores de DCM e SCM – 2 slides;
- h. Segunda pergunta no formato escala de Likert, sobre entendimento do processo de conexão entre DCM e SCM – 1 slide;
- i. Apresentação das etapas de implementação, bem como a sua sequência, por disciplina, demonstrando os níveis de maturidade – 1 slide;
- j. Três perguntas no formato escalam de Likert, remetendo a aplicabilidade da estrutura total – 3 slides;
- k. Retorno à pergunta do item “d”, como validação do entendimento sobre DCM e SCM.

Conforme mencionado no item “b”, a primeira pergunta aberta aos entrevistados foi:

“Você já ouvir falar no termo *demand chain management* antes? Qual é o seu entendimento sobre DCM? (*Have you heard about Demand Chain Management before? What is your understanding about DCM?*)”.

A pergunta realizada no item “d”, após a primeira introdução acadêmica sobre o tema, limitada a três opções de resposta, conforme abaixo:

“Neste primeiro momento, é mais provável que você entenda *demand chain management* como sendo a nova SCM ou mais provável que entenda como sendo uma entidade distinta de SCM? (*Are you more likely to understand DCM as new SCM or DCM as a diff entity than SCM?*)”.

As opções de respostas delimitadas aos entrevistados são:

- a. Nova SCM;
- b. Sem opinião formada ainda;
- c. Diferentes entidades;

Após a apresentação do modelo conceitual, foram realizadas cinco perguntas em formato de afirmação, para identificar o nível de entendimento do entrevistado sobre o tema, utilizando a escala de Likert. Neste formato, as opções do questionário fechado são:

1. Discorda totalmente (*Totally disagree*);
2. Discorda (*Disagree*);
3. Não discorda nem concorda (*Not disagree neither agree*);
4. Concorda (*Agree*);
5. Concorda totalmente (*Totally agree*).

As cinco questões realizadas ao longo da entrevista foram:

- i. “Você concorda em classificar cada uma destas disciplinas apresentadas, abaixo de cada uma das entidades, para um melhor entendimento do conceito DCM? (*Do you agree on classify those disciplines under each of these entities, to be able to better understand the DCM concept?*)”;
- ii. “Você concorda em enxergar o processo de S&OP como sendo o principal processo de conexão entre demanda e suprimentos? (*Do you agree on foresee S&OP as a major link between demand and supply processes?*)”;
- iii. “Você concorda com este processo de implementação, com base na sua experiência sobre cada uma das disciplinas demonstradas aqui, e seu impacto nos níveis de maturidade das organizações? (*Do you agree on this implementation process, based on your experience under each discipline and its impact on organization's maturity level?*)”;
- iv. “Você entende que esta estrutura conceitual traria benefícios à cadeia de valor das organizações? (*Do you understand that this concept framework would add value to organization's value chain?*)”;

- v. “Você entende que esta estrutura conceitual é aplicável a sua ou qualquer organização? (*Do you understand that this concept framework is applicable to your or any organization?*)”.

Como última etapa da entrevista, para utilizar-se de “validação conceitual”, retornou-se a pergunta fechada inicial, mantendo-se as opções de “como a nova SCM”, “sem conclusão” e “diferentes entidades”:

“Após a apresentação desta dissertação de mestrado, você está mais inclinado a entender DCM como a nova SCM ou como uma entidade distinta de SCM? (*After this MSc thesis explanation, are you more likely to understand DCM as new SCM or DCM as a diff entity than SCM?*)”.

Após a conclusão das entrevistas, foram categorizadas as respostas, em uma planilha eletrônica, para análise e apresentação dos resultados no capítulo 5 deste presente trabalho. A apresentação utilizada está destacada no apêndice B.

### **3 REVISÃO DA LITERATURA**

Nesta seção, busca-se revisar os conceitos em periódicos conceituadas para o devido nivelamento de conhecimento sobre *demand chain management* e *supply chain management*, bem como suas principais disciplinas.

#### **3.1 Demand Chain Management**

Bumblauskas *et al.* (2017) destacam que o termo *demand chain management* (DCM) tenha sido criado por volta dos anos 90, porém sem uma clara definição sobre qual autor instituiu o termo ao mercado. Da maneira com que é definido atualmente, Bumblauskas *et al.* (2017) argumentam que somente a partir de 2002, através de artigos publicados no JOM (*Journal of Operations Management*), DCM inicia sua jornada de popularidade. De forma similar ao SCM, também não há consenso sobre uma definição pragmática de DCM.

Antes disto, Vollmann e Cordon (1998) entendem que DCM inicia com os clientes, e flua em sentido contrário dentro de toda a cadeia, até o fornecedor do fornecedor. Consequentemente, tudo que é produzido deveria, idealmente, estar alinhado com os requisitos dos clientes finais. Selen e Soliman (2002) definem DCM como um conjunto de práticas com o objetivo de gerenciar e coordenar toda a gestão da demanda, iniciando pelo cliente final, e realizando o caminho invertido até o fornecedor de matéria-prima. Em outras palavras, a grande meta é atender os requisitos dos clientes. Para Christopher (2011), Hilletoth *et al.* (2009), Rainbird (2004) e Langabeer e Rose (2001), *demand chain management* busca melhorar a visibilidade das demandas dos clientes. Uma vez que analisa e busca entender as demandas de mercados, tempo de vida dos produtos (*life-cycle*) e gestão de portfólio, focando diretamente na efetividade do negócio. Ou seja, deve ser vista como uma entidade separada de *supply chain management*. Hilletoth *et al.* (2009) ressaltam também que *demand chain management* foca na criação de demanda através da identificação de valor percebido pelo cliente.

Mesmo assim, Rainbird (2004) reforça que:

... a fábrica mais eficiente do mundo que produz o produto errado perante a necessidade dos clientes, não gera valor ao cliente final. Do mesmo modo que não há serventia à maior inovação do mundo que não possa ser produzida.

Cabe destacar que DCM não seja confundido exclusivamente com Marketing. Rainbird (2004) ressalta que Marketing é uma filosofia o qual coloca o cliente como centro das ações de uma organização. Para Dias (2006), o marketing busca criar valor para o

cliente, gerando vantagem competitiva de longo prazo para as empresas. Rainbird (2004) disserta ainda que DCM está vinculado as estratégias práticas, ou seja, a analisar e agir, através de processos, para o atingimento da filosofia (Marketing).

Conforme Stock (2009), de forma geral, uma vez que o cliente final é a última etapa da cadeia de suprimentos, isso assume que a satisfação do cliente continua sendo importante, independentemente da sua cadeia estar integrada ou não, totalmente, com a sua demanda. Stock (2009) argumenta que *supply chain management*, em essência, integra a gestão da cadeia de suprimentos com a gestão de demanda por toda a organização, de forma incorporada. O autor reforça então, seu entendimento que *demand chain management* e *supply chain management* são análogos, em essência.

Baseados em análise em diversos periódicos, Juttner *et al.* (2007) tipificam DCM através de três macroprocessos que, de forma integrada, trazem o conceito de iniciar a gestão de demanda e de cadeia de suprimentos pelo cliente final:

- i. Processo – gerenciar a integração entre os processos de demanda e a cadeia de suprimento;
- ii. Configuração – gerenciar a estrutura entre os processos integrados e a segmentação dos clientes;
- iii. Interações Sociais – gerenciar as relações de trabalho entre marketing e *supply chain*.

De forma mais pontual, Juttner *et al.* (2007) definem DCM como um conceito, que tem por objetivo integrar a cadeia de suprimentos e a demanda, orientados por processo. Os processos de gestão de demanda são voltados ao cliente ou mercado, para entender, mapear e responder estas demandas através da geração de valor aos clientes finais. Juttner *et al.* (2007) ainda ressaltam que estes processos são, tradicionalmente, vinculados à área de Marketing. Já SCM, conforme os autores, está relacionado aos processos para atender estas demandas. Da mesma forma com que Esper *et al.* (2008) dissertam que organizações criam valor a seus clientes movendo produtos e informações através de canais de marketing em dois tipos de estratégias: focado em demanda (*demand chain*) e focado em atendimento (*supply chain*). Os autores ainda reforçam que as organizações investem recursos para se tornarem especialistas em uma das duas estratégias, e nunca em ambas. Ou seja, em entendimento diverso ao Stock (2009), Vollmann e Cordon (1998) e Selen e Soliman (2002), Esper *et al.* (2008) compreendem *demand chain management* como sendo uma entidade distinta da *supply chain management*.

Mesmo que, em alguns momentos, os termos SCM e DCM pareçam sinônimos, a gestão relacionada a cada conceito é completamente diferente. Esta é a linha de raciocínio de Baker (2003), que pontua que, para lidar com DCM, é necessário retirar o *supply chain* de sua mentalidade e se utilizar do cliente como seu ponto inicial, ao invés de seu destino final. Treville *et al.* (2004) compartilham de possível confusão entre as terminologias, de que possa se entender que SCM será substituído por DCM. Entretanto, entendem que mesmo onde haja mercados em que o *supply chain* tenha característica de vantagem competitiva, a demanda deveria sempre estar conectada com *supply chain*.

De acordo com Holmström *et al.* (2000), *supply chain management* é o processo de transferência de produtos do seu ponto de origem (fornecedores) até o ponto de venda ou clientes finais. Os autores, porém, destacam que *supply chain management* comprehende tão somente o processo de manufatura, gerenciamento de estoque e distribuição, até a entrega ao varejo. Em complemento, salientam o conceito de *demand chain management*, o qual transfere as demandas do mercado de consumo aos fornecedores. Holmström *et al.* (2000) então concluem que as cadeias (suprimentos e de demanda) estão conectadas em dois pontos: ponto de colocação do pedido (*Order Penetration Point* – OPP) e ponto de oferta da mercadoria (*Value-Offering Point* – VOP). Rainbird (2004) evidencia que OPP seja o local da cadeia de suprimentos onde o fornecedor aloca os pedidos dos seus clientes para atendimento. Por VOP, o autor entende que é o encontro entre a demanda e o suprimento da cadeia.

Já Frohlich e Westbrook (2002) relatam que, pelo lado da gestão de demanda, as organizações se debruçam em seu maior desafio, relacionado a visibilidade da demanda e planejamento da cadeia de suprimento:

Informação desencontrada de uma ponta da cadeia de suprimento até o outro extremo direciona para grandes ineficiências: excesso de inventário, baixo nível de serviço, perda de receita, má utilização das capacidades fabris, ineficiência em transportes e falta de aderência nos planos de produção (Frohlich e Westbrook, 2002).

Uma vez entendido que DCM é relativo a processos, conforme ressaltado por Anning *et al.* (2013), Rainbird (2004), Walters (2006) e Hillettoft *et al.* (2009) destacam os principais processos relacionados a entidade, para uma clara distinção com SCM. A tabela 3 abaixo resume os processos descritos por autores que destacam os devidos processos em seus artigos:

Tabela 5 - Disciplinas de DCM em periódicos.

Fonte O Autor (2021)

DCM	Autor (es)
<b>Portfólio</b>	Rainbird (2004)
	Walters (2006)
	Hilletofth <i>et al.</i> (2009)
	Landeghem e Vanmaele (2002)
<b>CRM</b>	Rainbird (2004)
	Walters (2006)
	Hilletofth <i>et al.</i> (2009)
<b>Marketing</b>	Rainbird (2004)
	Walters (2006)
	Hilletofth <i>et al.</i> (2009)
<b>Previsão de Vendas</b>	Rainbird (2004)
<b>Demand Sensing</b>	Rainbird (2004)
	Walters (2006)
<b>Demand Shaping</b>	Rainbird (2004)
	Walters (2006)

Por outro lado, Anning *et al.* (2013) entendem que estas definições não levam em conta as atividades de suporte das organizações, portanto advogam na definição que, para se ter geração de valor aos acionistas e clientes, é necessário:

...o alinhamento, coordenação e gerenciamento de todos os processos do negócio e suas atividades para maximizar a geração de valor ao acionista, através da maximização dos clientes e sociedade (Anning *et al.*, 2013).

Entende-se, conforme Anning *et al.* (2013) que, de forma implícita, a gestão de demanda bem como da cadeia de suprimentos devam, o que tange processo, se conectar, com o objetivo de alcançar percepção de geração de valor aos clientes e acionistas.

### 3.1.1 *Marketing*

Para Dias (2006), marketing busca criar valor para o cliente e também gerar vantagem competitiva a longo prazo para as empresas, através da gestão das variáveis controláveis: preço (*price*), produto (*product*), comunicação (*promotion*) e distribuição (*place*), também conhecidas como os 4 P's. Esta filosofia abrange os consumidores, os distribuidores e, inclusive, os concorrentes. Ainda segundo Dias

(2006), marketing foca os esforços em análises de macro ambiente, também conhecida como ‘mix de marketing’.

Para Dias (2005), o conceito de Marketing está voltado a uma ação dirigida ao mercado, tendo sido criado a partir do acirramento da competição industrial globalizada, e, pela disputa de novos mercados e novos desafios. É uma função empresarial voltada a criar valor para o cliente, e vantagem competitiva para a empresa. Torres (2014) enfatiza que diversos fatores afetam o sistema externo da empresa, dentre estes fatores, os principais são: políticos, econômicos, demográficos, sociais, culturais, tecnológicos e jurídicos.

Para Toledo (2011), as funções do marketing podem ser divididas da seguinte forma: o marketing de relacionamento e o planejamento estratégico de marketing. Marketing de relacionamento inclui as funções tradicionais sobre o posicionamento de marketing, tal como a propaganda, a promoção, a pesquisa de novos produtos e de canais de venda. Já o planejamento estratégico de marketing consiste em um banco de dados, com todos os serviços aos clientes, incluindo a manutenção, retenção e a comunicação com os clientes, de forma conjunta com o endomarketing.

Para Hooley e Saunders (2005), a interação entre a empresa e seu cliente é uma troca, que busca beneficiar ambas as partes envolvidas. As estratégias de marketing podem envolver a seleção de mercados-alvos, a liderança de custos ou diferenciação do produto, voltados para ações competitivas ou defensivas. Podem também ser relativas à inovação de produtos ou processos, endomarketing, distribuição e a logística, dentre outras.

Cobra (1997) aponta que, em relação a definição de preços, existe forte relação na formação da receita de vendas e dos custos de fabricação. Relata ainda, que existem produtos que são sensíveis ao preço e outros produtos que não são, podendo impactar diretamente na demanda. Estabelecer o preço correto do produto envolve a determinação da demanda, a análise dos preços dos concorrentes e a estimativa de custos. Beulke (2009) sustenta que artigos denominam como sendo os três C's: Custos, Consumo e Concorrência.

Com relação à distribuição, segundo Torres (2014), pode ocorrer de duas formas: vendas diretas e indiretas. Para as vendas indiretas, o esforço está totalmente ligado ao gerenciamento da cadeia de suprimentos, conhecido como SCM (*Supply chain management*).

Já o mercado-alvo, conforme Cobra (1997), está ligado ao público que a empresa pretende atingir, optando por segmentar ou não este mercado, buscando se alicerçar em estudos de mercado para garantias de retornos econômicos. Ou seja, o mercado-alvo precisa ser quantificado, com o objetivo que seja viável economicamente e estável, sendo assim, sensível às ações de marketing. Ainda segundo Cobra (1997), as bases para segmentação devem ser pautadas pelos critérios de localização, características demográficas, atributos dos produtos e comportamentos do consumidor.

Hooley e Saunders (2005) cita que a estratégia adotada pela empresa pode ser através da uma liderança de custos, característica de empresas com produção seriada e de baixa complexidade, obtendo assim economia de escala. Já na estratégia de diferenciação, a vantagem é obtida pela exclusividade oferecida, focado na customização dos produtos a um determinado cliente. Isto gera uma percepção de valor agregado ao produto pelo cliente, podendo então ser comercializado por valores maiores em comparação com produtos seriados.

As ações competitivas e defensivas, de acordo com Hooley e Saunders (2005), são fatores estratégicos, que tiveram origem no ambiente militar e foram adaptadas ao ambiente empresarial. Uma empresa será bem sucedida se conseguir identificar o momento correto ou a condição adequada frente sua estratégia. Estabelecer o momento em que ela deva atacar, ou seja, a construção, abertura ou a expansão de mercados, e quando deve se defender, ou seja, de sustentação da posição atual e a manutenção de mercados.

Na inovação de produtos ou processos, a estratégia é direcionada ao lançamento de um novo produto ou implementação de um novo processo (de negócio ou produtivo). O lançamento de um novo produto está suscetível ao fracasso ou ao ganho do mercado-alvo. Segundo Hooley e Saunders (2005) diversas ideias surgem ao longo do processo de desenvolvimento de um novo produto. Para o autor, em sua maioria, as ideias findam por não haver um correto planejamento e capturação deste processo de forma estruturada, desde o entendimento de penetração do mercado estipulado até mesmo em testes dos protótipos.

A distribuição e a logística, para Torres (2014), são estratégias essenciais no planejamento de marketing. Definem quais canais a empresa deve utilizar para fazer com que seu produto chegue ao consumidor final. Cobra (1997) lista alguns exemplos de possíveis canais de distribuição: varejo, lojas de especialidades, lojas

de departamento, atacado, agenciadores, revendedores, dentre outros. A distribuição e a logística, portanto, devem ser orientadas ao consumidor final, buscando entender o comportamento da demanda, prazos de entrega e a localização dos consumidores finais em cada canal de venda. Para Dias (2006), o objetivo da distribuição é fazer o produto chegar ao ciclo da venda de maneira rápida, segura, pontual e lucrativa para empresa vendedora.

Hooley e Saunders (2005) argumenta que existem três componentes para uma prestação de serviços sucedida ao cliente, denominado '3Ss': *Strategy*, *Systems* e *Staff* (Estratégia, Sistemas e Equipe). São fatores significativos para a manutenção da estratégia da empresa e proporcionar um serviço superior aos clientes, havendo uma linha tênue entre o encantamento e a frustração percebida.

Vieira (2008) menciona que os sistemas denominados de *Customer Relationship Management* e *Supply chain management*, são a diferenciação para as empresas que exploram os conceitos de gestão por processo. Tais ferramentas reforçam o entendimento de um novo posicionamento gerencial perante o mercado. Ambas as práticas visam buscar melhor atendimento ao cliente final e, consequentemente, maior retorno ao negócio através de diferenciação no atendimento do mercado.

### 3.1.2 Gestão de Portfólio

Gestão de portfólio, de acordo com Cooper *et al.* (1999), refere-se a prática de gerir entradas e saídas de produtos de uma organização. A segmentação de portfólio, segundo Tolonem *et al.* (2015) se dá através do agrupamento por tipo de clientes, tipos de tecnologias, família de produtos, entre outros. Cooper *et al.* (1999) argumenta também que gestão de portfólio está relacionada com as escolhas estratégicas: qual mercado, produto e tecnologia as organizações irão investir, para obtenção de vantagem competitiva e geração de valor. Jugend *et al.* (2016) dissertam que o gerenciamento de portfólio tem ganhado atenção de pesquisadores nos últimos anos, principalmente pelo fato de a vida útil dos produtos têm se tornado cada vez menores.

De acordo com McNally *et al.* (2009), gerenciar o desenvolvimento de produtos e a manutenção do portfólio ativo das organizações é um dos três principais pontos organizacionais que a área de marketing contribui. Ademais, Riesener *et al.* (2019) reforçam que, para as organizações manterem sucesso por um período mais longo, a gestão de portfólio deve estar alinhada com as estratégias corporativas por dois motivos principais, segundo Barlow *et al.* (2017):

- a. Categorizar o portfólio com base nos objetivos corporativos;
- b. Monitorar a performance do portfólio de forma categorizada.

Para as organizações se manterem competitivas e atenderem as expectativas dos clientes, Riesener *et al.* (2019) salientam que a estratégia de introduzir novos produtos resulta em um aumento considerável da complexidade dos seus negócios, consequentemente aumentando os custos associados à manutenção de tais complexidades. Hoole (2006) aponta que os responsáveis pela criação de novos produtos adicionam 1,8 novos produtos para cada produto retirado do portfólio. Atrelado a isso, a alta complexidade das cadeias de suprimento globais traz, segundo Chowdhury e Quaddus (2017), grande exposição a interrupções de suprimento. Os autores exemplificam, inclusive, os impactos gerados na Toyota quando, em 2011, o tsunami impactou o suprimento de energia elétrica no Japão, reduzindo em 17% as ações da empresa. Portanto torna-se cada vez mais complexo a criação de uma cadeia de suprimento para comportar o tamanho de portfólio de produtos disponíveis.

Ainda assim, Doorasamy (2015) dispõe que as organizações falham no processo de introdução de novos produtos, principalmente por negligenciarem a execução da introdução do produto inovador, sem consumirem em totalidade o potencial do “produto certo”.

Langenberg *et al.* (2012) lembram que poucas empresas ajustam as suas cadeias de suprimentos de acordo com seu portfólio de produtos. Muito pelo contrário, corriqueiramente as organizações tratam produtos funcionais e inovadores em paralelo, dentro da mesma estratégia de suprimentos. Os autores destacam ainda o exemplo da IBM, que em 1996, com uma cadeia de suprimentos altamente eficiente para produtos em estágio de maturidade, lançou o *laptop Thinkpad*, o qual superou as expectativas de vendas, porém sem uma cadeia desenhada para tal atendimento. Resultado: IBM teve, de acordo com Langenberg *et al.* (2012), recusar pedidos de clientes para minimizar impactos de nível de serviço.

### 3.1.3 *Customer Relationship Management*

Há diversas linhas de conceitualização para o termo *Customer Relationship Management* (CRM), mas de forma mais restrita, Zablah *et al.* (2004) distinguem CRM em cinco grandes grupos:

- i. CRM como um processo;

- ii. CRM como uma estratégia;
- iii. CRM como uma filosofia;
- iv. CRM como uma capacidade;
- v. CRM como uma tecnologia.

As primeiras menções e conceitos relativos ao CRM apareceram em 1993, no livro “*The One-to-One Future*”, de Dom Peppers e Martha Rogers (CARVALHO *et al.*, 2016). Para Hougaard e Bjerre (2009) CRM é um processo de estabilização, manutenção e extensão do relacionamento com os clientes para um caminho lucrativo, direcionado para atender as metas de ambas as partes. Já Terziev e Banabakova (2017) advogam que CRM são sistemas de informação que tem o objetivo de gerir o relacionamento com o cliente, incluindo todos os processos que a empresa monitora, organizando as informações e interações com os atuais e potenciais clientes.

O sistema mantém as informações sobre os clientes, sendo populada cada interação a fim de ser acessível para qualquer funcionário de outros departamentos. Ainda para Terziev e Banabakoba (2009), o principal objetivo do CRM é melhorar as prestações dos serviços oferecidos. Como entendimento, melhores serviços criam clientes mais fiéis, gerando melhores resultados para a organização.

Abbott *et al.* (2001) argumentam que a atividade central na estratégia do CRM é explorar a visão e informação do cliente para criar relações mais rentáveis. Na mesma linha, Buttle (1996) reforça que Marketing não é mais sobre desenvolver, vender e entregar produtos. Está mais vinculado sobre desenvolver e manter satisfação mútua em relacionamentos de longo prazo com os clientes.

Abbott *et al.* (2001) mencionam que a mensagem central do CRM é, em mercado mais maduros, o custo de manter um cliente é de longe menor que obter um novo cliente. Kaplan e Norton (1997) reforçam que o caminho desejável para manter ou aumentar a sua fatia do mercado inicia na retenção dos atuais clientes do seu segmento. Christopher *et al.* (1991) relatam que as organizações estão caminhando para reconhecer as oportunidades na utilização de uma base de dados de marketing provenientes dos perfis dos atuais clientes são analisadas para correlacionar seus padrões demográficos e outras características de compras.

Buttle (2016) reforça que o foco do CRM é criar valor para o cliente e para a empresa em longo prazo. A percepção de valor dos clientes serve como vínculo, criação de barreiras que inibem a busca por outras alternativas de suprimento. A

retenção dos clientes, segundo Buttle (2016) é crucial para a performance das empresas.

Para Buttle (2016), há quatro principais fatores que fazem as empresas buscarem alternativas além do foco convencional de marketing:

- a. A competição por um cliente está mais intensa – houve significativa eliminação das barreiras comerciais nas últimas décadas, criando acesso à mercados menos locais, demandando parcerias mais significativas em logística e distribuição;
- b. Os mercados estão mais fragmentados – saímos de um mercado de “grandes massas” para mercados mais individualizados, chamados “estratégia de marketing um-para-um”, onde prevalece a customização;
- c. Os clientes estão demandando mais – as expectativas por produtos mais confiáveis e serviços mais ágeis se tornaram mais intensos. Clientes demanda mais qualidade e estão cada vez mais intolerantes a falhas;
- d. Qualidade do produto/serviço não é mais uma vantagem competitiva – a demanda por produtos e serviços de qualidade se tornou um aspecto básico.

Segundo Terziev e Banabakova (2017), há três tipos de CRM:

- a. **CRM para aplicação operacional:** mais comumente utilizado por áreas operativas de vendas, para capturar as informações do processo de venda de produtos e serviços para um determinado cliente;
- b. **CRM para aplicação analítica:** CRM analítico é utilizado para cruzar dados de clientes, para encontrar relações de dependência entre clientes e regiões. Também, para capturar preocupações com as prestações de serviços ou produtos de um determinado segmento, alimentando a área de marketing para atuação;
- c. **CRM para aplicação colaborativa:** possibilita maior interação dos clientes sobre os processos da empresa, criando diálogo sobre os produtos e garantindo que os canais de comunicação estão eficientes.

Buttle (2016) menciona que, não apenas a manutenção de uma base de dados dos clientes é essencial para o desenvolvimento dos processos de CRM, mas para criar, desenvolver e entregar valor para estes clientes selecionáveis só pode ser atingido quando a empresa alinhar e coordenar seus relacionamentos com outros quatro grandes constituintes: Fornecedor, Investidor, Funcionários e Parceiros. Este entendimento reforça que não são as empresas que competem, mas sim suas

cadeias. Ainda para Buttle (2016), outro aspecto fundamental para o CRM é que a oferta ou proposição de valor deve ser customizada para cada cliente, atingindo ou excedendo suas expectativas.

### 3.1.4 *Forecasting ou Previsão de Vendas*

SCM também consiste em, com todos as partes envolvidas no processo, direta ou indiretamente, atender as demandas dos clientes (CHOPRA e MEINDL, 2012). Syntetos *et al.* (2016) reforçam que a demanda do cliente final põe toda a cadeia de suprimento em movimento e isto gera um conjunto de ações na cadeia para responder a esta demanda, tendo os produtos e serviços necessários para satisfazer os clientes. Consequentemente, este acionamento se traduz na sua sequência da cadeia de suprimento, que acionam os demais níveis, incluindo pedidos de manufatura e assim por diante. Estes fluxos de acionamentos constituem em transmissões de informações de uma cadeia de suprimentos para outra. Apesar de as cadeias variarem de tamanho, a ‘razão de ser’ de todas as cadeias de suprimentos é atender as demandas postas pelos clientes finais.

Previsão de vendas (em inglês, *forecasting*), de acordo com Efendigil *et al.* (2009), é parte importante do SCM, e afeta diretamente indicadores de entrega (quantidade e datas). O processo de prever utilização, suprimento, condições de Mercado, preço, tecnologia etc, é necessário para toda e qualquer tomada de decisão (LEERNDERS *et al.*, 2002). Efendigil *et al.* (2009) reforça que, com constantes flutuações, se torna uma questão crucial ter disponível um sistema de tomada de decisão, onde as incertezas econômicas precisam de modelos matemáticos para traçarem um horizonte a ser seguido. Prever a demanda esperada para certo período de tempo para um ou mais produtos é um das mais relevantes metas em uma organização.

Syntetos *et al.* (2016) advogam que, quanto maior o tamanho da cadeia de suprimentos é, mais organizações estão envolvidas e, consequentemente, mais difícil é de coordená-la. Há, de fato, três características-chave implícitas no processo de *forecasting*:

- i. Sob certas condições, a variação de demanda é ampliada a partir do progresso de outros níveis de suprimento (*tier 2, tier 3 etc*);
- ii. Existem ganhos potenciais através de diferentes formas de colaboração, incluindo compartilhamento de informações de demanda entre diferentes níveis de cadeia de suprimentos (cliente-fornecedor);

iii. A prática de colaboração resultou em diversas iniciativas como sistemas CPFR (*Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*) e VMI (*Vendor Management Inventory*).

É inevitável estar apto para prever a demanda futura o mais próximo da realidade possível, porém não há abordagem padronizada no tema, que habilitará vantagem competitiva comercial para as organizações.

Syntetos *et al.* (2016) enfatizam que *forecasting* vai além da extração dos requisitos de demanda futura. Isto envolve problemas complexos como a coordenação da cadeia de suprimentos e o compartilhamento das informações com diversos agentes envolvidos (fornecedores, alto escalão das organizações etc). Adicionalmente, relatam que é um processo hierárquico que informa vários níveis de tomada de decisão, abrangendo desde o controle de inventário em nível de item (SKU - *stock keeping unit*) até o planejamento estratégico em um nível mais agregado possível.

Chopra e Meindl (2012) descrevem que há diversas técnicas de previsão de vendas que podem ser agrupadas em quatro grandes tipos:

- i. Métodos Qualitativos;
- ii. Métodos Temporais;
- iii. Métodos Causais;
- iv. Métodos de Simulação.

Aburto e Weber (2007) comentam que há diversas técnicas de previsão de demanda, cada qual com suas vantagens e desvantagens, dependendo de cada abordagem para cada tipo de negócio. Os autores argumentam que empresas buscam técnicas híbridas mais avançadas, uma vez que técnicas como “one-size fits all” não geram mais valor às empresas. Isto devido à grande variabilidade de consumo e do constante incremento de opções de produtos e serviços no mercado.

Ivanov *et al.* (2017) classificam previsão de demanda em três categorias: séries temporais, regressão e estimativa de especialistas. Dentre as três categorias, a única previsão qualitativa está relacionada a estimativa de especialistas, o qual utilizam-se de histórico de demanda e provém suas opiniões sobre o que serão os próximos níveis de demanda. Por séries temporais, Ivanov *et al.* (2017) descrevem sendo a utilização de técnicas matemáticas, baseadas em dados históricos, para a

estrapolação de dados futuros. Por fim, regressão é, conforme os autores, uma técnica de estimativa aplicada sobre dois ou mais fatores de dependência.

De forma geral, a consistência entre os dados de saída do *forecast*, cujo qual é fundamental para certas tomadas de decisão, e os dados de entrada que geram estas séries temporais extrapoladas recebe pouca atenção na literatura. O reconhecimento que o processo de previsão de demanda (*forecast*) é uma área importante e é parte essencial no processo de S&OP implica em diversos aspectos de tomada de decisão na cadeia de suprimentos (SYNTETOS et al, 2016).

Para Syntetos et al. (2016), os componentes principais nas estruturas hierárquicas das previsões de demanda são:

- a. Produto: as cadeias de suprimentos têm milhares de SKUs e as decisões podem ser requeridas em nível de item, para o controle de inventário; em nível de família, para o planejamento mestre de produção; e agregando todos os itens, de forma mais agregada, para o planejamento de capacidade industrial.
- b. Fornecedores: cadeia de suprimentos contempla em fornecer produtos e/ou serviços, em um conjunto de fornecedores, desde os mais próximos aos que estão ‘do outro lado do mundo’. Foco em algum fornecedor possa estar implícito em um desenvolvimento de estratégia de colaboração e compartilhamento de informações de demanda; interessada em um grupo de fornecedores em uma determinada região, como parte de uma estratégia de redução de tempo de entrega; ou ainda focado em todos os fornecedores quando há decisão de implementação de alguma plataforma de tecnologia.
- c. Clientes: as organizações irão frequentemente se interessar nas necessidades de grandes clientes, para priorização de atividades com foco na entrega, ou em um grupo de clientes geograficamente próximos, com o objetivo de agrupar transportes para redução de custos. Os clientes são comumente agrupados por tipos de mercado, cujo qual fazem parte de um específico produto.
- d. Locais: clientes e fornecedores tem em comum sua dispersão geográfica possível. Uma organização que está prevendo as vendas para a sua cadeia de suprimentos pode ter múltiplos locais de planejamento (diferentes plantas, centros de distribuição etc).
- e. Período de tempo: Não há consenso sobre o ideal na decisão de período de tempo a ser utilizado para as coletas de dados históricos. Isto não é somente importante no que se refere a previsão de demanda, mas relacionado com as diferenças operacionais entre vários estágios da cadeia de suprimentos. Há

- estágios que devem ser previstos diariamente, outras atividades de forma semanal e/ou alguma operação planejada mensalmente.
- f. Horizonte de previsão: horizontes de previsão podem ser bastante diferentes, em diversos aspectos que envolvem a cadeia de suprimentos. Por exemplo, para controle de inventário, usualmente se trabalha com o maior tempo de ressuprimento (em alguns casos, adicionado ao período firme de planejamento com os fornecedores). Para propósitos de orçamento anual, o horizonte deve contemplar o ano fiscal.
  - g. Histórico de dados: mesmo com avançadas tecnologias de processamento, as organizações não necessariamente guardam longos períodos históricos de dados (vendas, consumo etc). Agregação de dados podem auxiliar na identificação de tendências sazonais e/ou cíclicas, que podem ser difíceis de visualizar em nível de item (SKU), devido ao pouco histórico de dados. Em adicional, a disponibilidade de dados históricos deverá determinar as formas temporais de agregação.
  - h. Frequência de demanda: intermitência é um conceito fundamental na previsão de demanda.
  - i. Pontos no tempo: para previsão de demanda intermitente, não necessariamente todos os pontos de dados são cruciais para propósitos de extração de demanda.

### 3.1.5 *Demand Sensing*

De acordo com Ravikumar et al. (2005), a organização que melhor entender seus clientes em termos de preço, estilo do produto, customização e prazo de entrega será o novo líder do mercado, tendo em vista que, na visão dos autores, a nova vantagem competitiva também esteja atrelada a “sentir” a demanda do mercado. Os autores ainda argumentam que as organizações já competem em termos de preço e estilo de produto, porém competir em prazos de entrega e customização sem impactos significativos em custos de inventário têm liderado as frentes de trabalho relativos a *Demand Sensing*.

*Demand sensing*, segundo Barrett et al. (2010), é uma técnica adicional de previsão de demanda, utilizando-se sinais de demanda (diferente de previsão de demanda, que se utilizam tão somente de dados históricos para buscar dados futuros) provenientes da cadeia de suprimentos e consumo, para resultar em uma melhor acuracidade de dados. *Demand sensing* traz uma combinação de dados do mercado, segundo Barrett et al. (2010), tais como mudanças climáticas, desastres

naturais, comportamento de demanda etc, cruzando estes eventos com os dados de consumo, para traçar combinações de variáveis. Já para Ravikumar *et al.* (2005), *Demand sensing* refere-se ao entendimento dos comportamentos de compras dos clientes. De forma geral, Ravikumar *et al.* (2005) destacam que estes comportamentos se relacionam ao preço potencial que o cliente está disposto a pagar por um determinado produto, bem como entender as principais características/atributos as quais os clientes se interessam para uma possível aquisição. Os autores dissertam ainda que, diferentemente de previsão de demanda, *demand sensing* busca identificar os sinais atuais relativos aos diversos fatores que tornam ao cliente a ter este ou aquele comportamento de compra.

Folinas e Rabi (2012) entendem como o principal benefício de *demand sensing* a utilização dos dados para gerar uma previsão de vendas futura mais acurada. Folinas e Rabi (2012) destacam os impactos positivos da utilização de *demand sensing* como processo estratégico em duas áreas críticas:

1. Disponibilidade do produto no ponto de venda;
2. Capital de giro.

A busca por melhoria de performance, principalmente, dentro das cadeias de suprimentos, forçou as organizações a buscarem estreitarem suas relações com os fornecedores. Dentre as principais ações, de acordo com Hadaya e Cassivi (2007), as organizações buscaram reduzir sua base de fornecedores para, de fato, tratá-los como parceiros de negócio. Com a consequência de uma cadeia menor e mais integrada, os fluxos de informações se tornam o ponto crucial para implementar processos de melhoria que caracterizam *demand-driven supply network* (DDSN - cadeia de negócios direcionada por demanda). DDSN é conceitualizado por Verdouwa *et al.* (2011) como sendo uma cadeia de suprimentos onde todos os atores envolvidos são receptivos e sensíveis as informações de demanda, para atender, de forma rápida e eficiente, as variações do mercado.

Dentre os principais resultados de DDSN, o entendimento dos sinais de demanda, ou simplesmente *demand sensing* é um dos processos que buscam integrar as informações a fim de reduzir e/ou eliminar o efeito chicote da cadeia de suprimentos (HADAYA E CASSIVI, 2007).

### 3.1.6 *Demand Shaping*

O desbalanceamento entre demanda e suprimentos é um dos principais fatores, de acordo com Dietrich *et al.* (2012), que reduz a eficiência operacional e, isto posto, resulta em aumento de pedidos em atraso, excesso de inventário e perda de faturamento. Isto se potencializa uma vez que se atue com cadeias de suprimentos cada vez mais internacionalizadas, espalhadas em diversas empresas ao longo da cadeia (DIETRICH *et al.*, 2012). Com o intuito de buscar resultados superiores, as organizações buscam técnicas para identificar os desejos dos consumidores, dentro de um mercado volátil, minimizando impactos econômicos com excessos de inventários ou obsolescência de produtos devido as novas descobertas tecnológicas.

Revelt e Train (2000) pontuam que o entendimento sobre os desejos individuais dos clientes, bem como a sua distribuição dentre uma população de dados permite com que as organizações criem produtos e serviços direcionados a um grupo de clientes, identificando assim oportunidades e, consequentemente, mapeia-se grupos de cliente com parâmetros similares. Este processo de identificação denomina-se *Demand Shaping*.

Hymanson (2015) conceitua *demand shaping* como sendo um processo estratégico que suporta o balanceamento entre demanda e suprimentos, em tempo real e extrapolando dados futuros (*forecasting*). Já Dietrich *et al.* (2012) classificam *demand shaping* como sendo a habilidade de identificar, avaliar e otimizar a execução de tarefas, baseada nas mudanças do perfil mercadológico, com o principal intuito de guiar a demanda para o atingimento do plano de negócios. Kumar *et al.* (2019) enfatizam que *demand shaping* é um processo que agrupa e se utiliza de todas as informações possíveis e disponíveis para desenvolver um plano de atendimento entre demanda e suprimentos, de forma organizada, estável e otimizada, com o principal objetivo de atender a satisfação do cliente final.

Um aspecto importante que torna as organizações buscarem por modelos os quais decifrem os desejos dos clientes é a evolução dos clientes que adoptam ao uso das vendas *online* através do e-commerce. Mutlu e Bish (2018) relatam que, através de uma pesquisa do Departamento de Comércio Americano, em 2017, as vendas através do comércio eletrônico cresceram 14,5% nos últimos anos, 4 vezes maior que o comércio tradicional. Com isto, conforme ressaltam Mutlu e Bish (2018), o

crescimento das vendas através do comércio eletrônico resultam em um maior dinamismo das demandas, trazendo com si elevados índices de variabilidade.

Dietrich *et al.* (2012) destacam que *demand shaping* está centrado em três competências principais, tais como:

1. Preferências dos clientes e entendimento de padrões de demanda;
2. Habilidade de melhorar visibilidade da cadeia de suprimentos até os estoques nos pontos de venda;
3. Análise avançada dos aspectos de compras dos clientes para identificar produtos alternativos que supram os desejos dos clientes finais, para criar opções de “melhores compras”.

Ainda, Dietrich *et al.* (2012) enfatizam que *demand shaping* é determinada através das características de níveis de preço, promoções de vendas, recomendações de produtos e descontos direcionados para reduzir estoques de produtos específicos com alta disponibilidade.

### **3.2 Supply Chain Management**

O termo *supply chain management* (SCM) foi introduzido, conforme acreditam diversos pesquisadores, por Keith Oliver, consultor de gerenciamento da Booz Allen Hamilton de forma explícita em artigo no *Financial Times* em 1982 (LASETER e OLIVER, 2003). Desde lá, conforme menciona Stock (2009), diversos artigos e livros foram publicados e é, atualmente, peça central em discussões de implementação de estratégias de negócios nacional e internacional. Mesmo após mais de 35 anos da primeira publicação do termo SCM, milhares de artigos e livros publicados, com avanços sobre o entendimento de atuação generalista do termo, não há ainda consenso sobre a definição de SCM e suas áreas de atuação. Stock (2009) afirma que a definição proveniente do CSCMP (*Council of Supply chain management Professionals*) é amplamente conhecida como segue:

SCM engloba o planejamento e o gerenciamento de todas as atividades em fornecer e adquirir, converter, e todas as atividades de gerenciamento logístico. Adicionalmente, também engloba coordenação e colaboração com os parceiros como fornecedores, intermediários, terceiros e clientes. Em essência, *Supply chain management* integra gestão de suprimentos e gestão de demanda dentro de empresas e entre empresas (CSCMP, 2009).

Stock (2009) ressalta que, no limite, SCM inclui todas as atividades de gerenciamento logístico, gestão de operações (manufatura) e também guia a coordenação dos processos e atividades que envolvem marketing, vendas, engenharia de produto, financeiro e tecnologia da informação (TI). De forma similar, porém mais abrangente, Stock e Boyer (2009) define SCM através da análise qualitativa de 173 definições distintas, coletadas entre livros e artigos no período de 1985 à 2008 como:

O gerenciamento da rede de relações dentro de uma empresa e entre organizações interdependentes e unidades de negócios, contemplada por fornecedores de materiais, compradores, locais produtivos, logística, marketing, vendas, e sistemas que facilitam os fluxos de materiais, serviços, informações e finanças, pelo fornecedor primário até o cliente final, com o benefício de adicionar valor, maximizando a rentabilidade através de eficiência e atingimento da satisfação do cliente (STOCK e BOYER, 2009).

Um dos grandes desafios do SCM é desenhar a cadeia de suprimentos de forma apropriada para atender as demandas de forma efetiva e eficientemente. Este desafio se torna mais complexo quando as organizações se deparam com produtos com tempo de vida mais curtos, proliferação de variações de produtos (customizações) e o aumento na variabilidade, tanto na demanda quanto na própria cadeia de suprimentos (BIRHANU et al, 2014). Ainda, Birhanu *et al.* (2014) argumentam que as incertezas de demanda estão focadas na dificuldade de prever as demandas dos clientes. Já as incertezas na cadeia de suprimentos se concentram na compra de materiais (*matéria-prima*) e as *incertezas de manufatura em utilizar novas tecnologias industriais*.

Para suportar estas incertezas, Hopp (2003) defende que as organizações utilizam três tipos de ‘pulmões de reserva’:

- a. reserva de inventário;
- b. reserva de capacidade e;
- c. reserva de tempo.

Estes ‘pulmões’ são utilizados para reduzir as variações da cadeia de suprimentos provenientes das incertezas de demanda e suprimentos, focado em atender os níveis de serviços desejados pelos clientes, com baixos custos possíveis. Devido a estas incertezas, há diferentes estratégias de suprimentos para lidar com cada contexto. Consequentemente, para Jacoby (2010), a escolha da correta estratégia de suprimentos é mandatória para as competições atuais de mercado. Jacoby (2010) ainda reforça que as organizações que focam em uma estratégia de suprimentos específica tendem a criar mais valor ao acionista que as organizações que não o fazem.

Jasti e Kodali (2015) destacam também que o principal objetivo de SCM é garantir o fluxo de materiais e informações, de fornecedores aos clientes, sem que se criem perdas durante o processo. Isto detona então que, segundo Qi *et al.* (2017), SCM está tão somente direcionado para eficiência da cadeia, buscando eliminar as perdas geradas no processo de transferência de produtos e serviços ao longo da cadeia produtiva. Ainda assim, Macchion *et al.* (2015) denotam que, atualmente, tornou-se uma vantagem competitiva as decisões relativas ao desenho da cadeia produtiva e de suprimentos.

Retratando em números, Jacoby (2010) destaca que as organizações que utilizam de uma estratégia de suprimentos única e focada, em comparação com organizações que utilizam de estratégias dispersas/diversas, conseguem até quatro vezes o retorno de investimento, dois terços menos tempo para alcançar pelo menos 20% de aumento de produtividade e ao menos um terço menor variação de suprimentos e ciclos de produção.

Vanpoucke *et al.* (2014) argumenta que, na prática, 61% das indústrias reconhecem que a integração da cadeia de suprimentos pode contribuir para aumento de rentabilidade das organizações, facilitando a implementação de novas transformações de processos na cadeia de suprimentos. Deshais (2012) reforça que para estar à frente na competição, a ‘vacina’ corporativa é compartilhar informações com seus fornecedores, organizar sistemas e procedimentos que aliviem os processos da cadeia de suprimentos e garantir que compradores e fornecedores desenvolvam projetos de inovação de longo prazo na cadeia de suprimentos.

Grandes organizações, por terem mão-de-obra qualificada, conseguem implementar algumas ferramentas para suportar as estratégias de gestão de SCM, entre elas o S&OP (*Sales and Operations Planning*), para se programarem de uma forma mais organizada, reduzindo assim os desperdícios de “sobre estoque”. Normalmente, esta ferramenta está sob responsabilidade somente do PPCPM (Programação, Planejamento e Controle de Produção e Materiais) e é exatamente neste ponto que iniciam grandes batalhas entre as áreas industriais, de planejamento e a área comercial.

Outro fator que potencializa o aumento da complexidade das cadeias de suprimentos, principalmente em negócios globais, são as constantes exposições a diversas rupturas. Os efeitos colaterais destas rupturas são pouco previstos e não são tratados no momento certo. As consequências destas rupturas podem ser mais rigorosas se divulgadas nas grandes mídias, como por exemplo, após o tsunami no Japão em 2011,

a Toyota ficou exposta a um longo período sem energia elétrica, perdendo 17% os preços das ações da empresa no mercado de capitais (KACHI e TAKAHASHI, 2011).

Durante anos, de acordo com Hill *et al.* (2018), diversas iniciativas de SCM vem sendo implementadas para suportar os esforços de colaboração nas cadeias de suprimentos, como VMI (*Vendor Management Inventory*), ECR (*Efficient Consumer Response*) e CPFR (*Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*). Seifert (2003) destaca o conceito de CPFR como:

...uma iniciativa entre todos os participantes da cadeia de suprimentos com a intenção de melhorar o relacionamento entre eles através da gestão conjunta dos planejamentos e compartilhamento de informações.

### 3.2.1 *Programação, Planejamento, Controle de Produção e Materiais*

Nas décadas de 50 e 60, segundo Tan (2001), indústrias focaram suas estratégias de produção na fabricação em massa, minimizando os custos unitários dos produtos, porém como limitada gama de produtos e flexibilidade. À época, a introdução de novos produtos era lenta e direcionada para tecnologias desenvolvidas internamente. Mais de 50 anos após a introdução da produção em massa, Partanen e Haapasalo (2004) relatam que se busca ainda processos atrelados a escala, baixo custo e alta qualidade. Entretanto, alinham-se novas estratégias como “customização em massa”, onde foca-se na individualização do produto para cada cliente, porém com princípios de produção em massa.

Devido a contínua e incessante busca dos clientes por novos produtos, novas tecnologias e itens customizados, Partanen e Haapasalo (2004) ressaltam que as empresas, principalmente as indústrias de manufaturas, necessitam adequar seus processos para entregar tal customização ao mercado, sem perder eficiência industrial e eficiência na cadeia de suprimentos. Uma das estratégias trabalhadas é a modularização das estruturas dos produtos e a padronização dos métodos industriais, atreladas com outras disciplinas, tais como a visibilidade e as políticas de inventário.

Em outras palavras, conforme Hoover *et al.* (2001), a estratégia da empresa é produzir em massa produtos até o momento em que a colocação do pedido solicite que se customizem os produtos, de acordo com as necessidades dos clientes. Os autores destacam que o tempo da colocação do pedido até a entrega deverá ser o tempo apenas da customização, acelerando o processo de customização e entrega

ao cliente. Entretanto, segundo Feitzinger e Lee (1997), o principal ponto em questão é desenhar os módulos e processos para tal agilidade.

Chen *et al.* (2020) destacam que a programação de produção é um dos principais fatores que afetam a produtividade e eficiência das empresas e que um plano efetivo de planejamento traz melhora representativa de performance em sistemas produtivos. Os autores ressaltam ainda, que como resposta a customização requeridas pelos clientes, estudos tem-se focados em técnicas como *flexible job-shop scheduling problem* (FJSP), impactando diretamente a eficiência de sistemas industriais. FJSP é um modelo de programação dinâmica que, segundo Mohan *et al.* (2019) tem se tornado um dos assuntos mais relevantes na academia atualmente. Os autores ressaltam que a realidade dos sistemas de produção é naturalmente dinâmica, como por exemplo a quebra não programada de uma máquina gargalo e o absenteísmo de operadores. Isto reforça a tendência pela busca por sistemas de programação de produção dinâmicos.

Na sua grande maioria, as programações de produção são organizadas como se os sistemas fossem estáticos. Entende-se como sistema de produção estático, segundo Jackson (1957), como sendo um programa o qual não sofre qualquer interferência ambiental, ou seja, todas as tarefas são processadas de acordo com o plano, sem desvios. Entretanto, nos processos de produção atuais, devido a diversos distúrbios, como tempo de processamento obsoleto, produção de um item urgente (*hot-order*), entre outros, necessitam serem reprogramados constantemente. A reprogramação de produção constante, em outras palavras, segundo Mohan *et al.* (2019) é chamado de programação dinâmica.

### 3.2.2 Gestão de Inventário

Gerenciamento de inventário sob incerteza surgiu na década de 50, de acordo com Bean *et al.* (2016), havendo a primeira contribuição em periódico em 1951. Arrow *et al.* (1951) apresenta um modelo de inventário dinâmico com demanda aleatória, descrita por uma distribuição probabilística conhecida. Este modelo é comumente referido ao método de gestão de inventário por mínimos e máximos e pode ser visto como uma adaptação do modelo de lote econômico de compra, de Wilson (1934), que habilita a incorporação de demanda errática.

Uma técnica comum frequentemente utilizada para lidar complexidade de gerenciamento de inventário e modelar sob incerteza é assumir que o parâmetro incerto, para uma determinada demanda, é aleatório e sua distribuição

probabilística é conhecida. Em alguns casos, programação estocástica pode ser utilizada para incorporar a incerteza no modelo. Porém, em diversos problemas reais, a distribuição probabilística não é conhecida, se utilizando da programação linear fuzzy, por ser uma ferramenta que lida com situações de imprecisão (HANDFIELD *et al.*, 2009).

Padrões de demanda sazonal são comuns em diversas indústrias. Há dois fatores cruciais que tornam a gestão de inventário e níveis de serviço mais desafiadores em mercados com demanda sazonal que em demandas constantes: no ‘pico’ de demanda há necessidade de maiores inventários para atender toda a demanda sem ‘sacrificar’ os níveis de entrega, enquanto em momento de ‘vale’ da demanda, quanto menor o inventário, menor os custos de guarda. Se houver restrição de capacidade fabril, talvez seja vantajoso antecipar produção, criando assim inventário para o atendimento das demandas (GREWAL, 2015). Isto indica que, as variáveis de decisão de sistemas de replanejamento devem-se ser ajustadas de acordo com a movimentação de demanda sazonal, para atender e gerenciar apropriadamente equilíbrio entre inventário e nível de serviço.

Para Sodhi *et al.* (2014), várias estratégias foram desenvolvidas e adaptadas para ambientes de manufatura para gerenciar incerteza, que é algo inevitável nos ambientes industriais. O problema da incerteza é investigado através do estudo da variação das ordens, variação dos tempos de ressuprimento e a carteira (*backorder*). Já Lee *et al.* (1997) recomenda aplicar produção em lotes, considerando as tendências das ordens e compartilhando informações, para reduzir o efeito chicote e reduzir custos.

De acordo com Xu *et al.* (2012), quando as condições de mercado se tornam voláteis, as organizações deveriam reduzir a modularidade dos seus produtos, o qual pode ser superado implementando um sistema de manufatura robusto. Há na literatura algumas formas de tratar os acionamentos de replanejamento, como por exemplo JIT (*Just in time*), Kanban, ROP (*Reorder Point*), VMI (*Vendor Management Inventory*), JIS (*Just in Sequence*), MRP (*Material Requirement Planning*), entre outros.

Há a tentativa de controlar as variações de inventário através de definição de tamanhos de lotes e estratégia de ponto de pedido (ROP – *reorder point*). Para Chen (2011) tentou encontrar um ponto de pedido e tamanho de lote ótimos, através das funções fuzzy. Já Babai *et al.* (2009) focou na previsão de demanda baseado

em política de controle de ponto de pedido dinâmico para reduzir tempo de cálculo e custos de guarda de inventário. Outra maneira de trabalhar ponto de pedido é, de acordo com Zhong *et al.* (2015), é realizar gerenciamento de inventário através de monitoramento em tempo real (ROT – *real-time order*).

Normalmente, ROT são utilizados em processos emergenciais, como monitoramento de terremotos, processos químicos, que requerem ações imediatas. Sistemas de manufatura usualmente não são desenhados para sistemas ROT (ZUO e WU, 2000). Torkul *et al.* (2016) argumenta que os modelos de inventário em tempo real transformam o planejamento de inventário atual em perspectiva direcionada ao tempo, e elimina os estoques de segurança atrelados.

### 3.2.3 *Distribuição*

Com o desafio de manter o fluxo de materiais nivelado, para entrega o produto certo no tempo certo, empresas de logística se deparam com o problema para garantir as entregas. Szymczyk e Kadlubeck (2018) destacam o aumento da individualização de produtos e serviços, com o consequente aumento do volume de entregas devido as reduções de lotes de entrega (*parcel shipments*) e o progressivo aumento de requisitos dos clientes finais. Ainda, Guo *et al.* (2019) salientam também o aumento da urbanização que acompanha o crescimento do e-commerce, gerando um rápido e exponencial aumento de vendas de produtos vendidos pela internet. Isto, de acordo com os autores, reforça a importância da cadeia de distribuição, principalmente no chamado “*last-mile*”.

Tang e Veelenturf (2019) relatam que apesar de a distribuição ser um processo importante, para garantir a entrega do produto certo no lugar certo, no momento necessário, ainda a logística é vista como um centro de custo, e não uma disciplina que de fato traz vantagem competitiva as organizações. Entretanto, com o advento das novas tecnologias, principalmente pelo processo de digitalização provenientes do alvoroço do *dot.com*, Tang e Veelenturf (2019) advertem que grandes empresas tais como Blockbuster, Webvan e a empresa de móveis *Furniture.com* sucumbiram em falência devido à falta de foco no processo de logística de distribuição, que tem impacto direto aos olhos do cliente final. Em contraste, Alibaba e Amazon investem principalmente na verticalização dos processos logísticos, mais direcionados ainda ao “*last-mile*”. Richter (2019) intensifica a dissertação exemplificando que a Amazon investiu na compra de caminhões e 32 aviões Boeing® 737.

Amazon, especificamente, segundo Tang e Veelenturf (2019) passou de uma despesa de \$ 2 bilhões de dólares em 2007 para um custo total \$ 61,7 bilhões em 2018, capturando aqueles consumidores que buscam um produto customizado e com rápida entrega, desbancando empresas focadas na distribuição tais como Fedex e UPS. A Alibaba, ainda segundo Tange e Veelenturf (2019), planeja investir mais de \$ 15 bilhões de dólares nos próximos 5 anos, para serem capazes de criar uma cadeia de logística de distribuição vertical e ágil. Os autores então, concluem que a logística deva ser vista como uma potente arma de vantagem competitiva no mercado atual, ao invés de ser vislumbrada somente como um grande centro de custo/despesa.

Ainda relativo ao processo de distribuição, porém nos processos logísticos de movimentação de matérias-primas dos fornecedores aos agentes produtivos (*Inbound*), Falsafi *et al.* (2018) relatam que, principalmente nos setores industriais automotivos, o gerenciamento dos fluxos de transporte de materiais é vital, uma vez que há uma extensiva capilaridade de agentes supridores envolvidos na cadeia logística. Agregado a isto, com a busca pela otimização das redes de suprimentos e produção, para tornar a organização competitiva alinhando rápida reprogramação e prontidão de resposta, os autores argumentam que há a necessidade da transparência para gerar valor a cadeia de valor (*value chain*).

Chatur (2005) destaca que o processo de *inbound* tem sido negligenciado. Neubert e Bartoli (2009) descrevem que o principal foco nos trabalhos desenvolvidos nos processos de *inbound* sejam direcionados a luz da gestão de inventário e o controle de produção. No contexto de inovação de gestão de inventário, Neubert e Bartoli (2009) ressaltam que técnicas tais como inventário consignado, onde o fornecedor disponibiliza seus produtos no depósito do cliente, possibilitando o consumo imediato, sendo somente concluído o processo de compra após o consumo. Isto denota então que técnicas de gestão de inventário também seja uma das disciplinas de *supply chain management*.

### 3.2.4 Visibilidade da Cadeia

Dentro de um ambiente volátil, com a constante introdução de novos produtos, novas tecnologias e novas soluções para problemas cotidianos, caminhou-se para uma nova era de entendimento sobre a vantagem competitiva das organizações que, segundo Spekman *et al.* (1998) está em no entendimento da conexão entre fornecedores e clientes, como uma sequência de atividades de adição de valor à

cadeia de valor. Esta transformação resulta no entendimento que o sucesso não é mais medido apenas pela eficiência de um evento isolado, mas sim por velocidade, inovação e satisfação dos clientes (SPEKMAN *et al.*, 1998).

Este sucesso, como destaca Spekman *et al.* (1998), é conceitualizado como sendo a nova competição, o qual seu principal pilar está atrelado as empresas que reagem rápido as mudanças mercadológicas. Ainda segundo os autores, a nova competição não se vincula mais somente a longos contratos com fornecedores, e sim está baseado na integração de dados.

Segundo Sahin e Robinson (2002), o compartilhamento das informações entre empresas da mesma cadeia de suprimento e demanda tem recebido grande atenção em recentes literaturas, principalmente pontuando que o processo de compartilhar dados seja a cura para diversos problemas enfrentados dentro de *supply chain*. Vanpoucke *et al.* (2014) ainda quantificam, em consenso com Spekman *et al.* (1998), que mais de 60% das empresas de manufatura globais reconhecem que, tal integração de dados entre fornecedores e clientes, contribui para a melhoria nos resultados das organizações.

De uma forma geral, entende-se na literatura a ação de compartilhar dados e informações como “visibilidade”. Barratt e Oke (2007) seguem em linha e ressaltam que visibilidade é um resultado do compartilhamento das informações entre fornecedores e clientes. Barratt e Oke (2007) definem visibilidade como sendo a compreensão dos agentes da cadeia de suprimentos os quais consideram o acesso as informações ou compartilhamento dos dados como crucial para as decisões das suas operações. Complementam que o conceito de visibilidade em *supply chain* considera um benefício mútuo entre todos os participantes da cadeia.

O objetivo da busca pela visibilidade entre organizações (fornecedores e clientes), segundo Vanpoucke *et al.* (2014), é de alcançar um efetivo e eficiente fluxo de informações entre empresas, com a tarefa de criar agilidade para adaptar-se em momentos de mudanças, sejam econômicas ou ambientais.

Spekman *et al.* (1998) relatam que organizações só atingirão redução de custo e aumento de receitas através da visibilidade da cadeia de suprimentos e demanda por inteiro. Nesta linha, na década de 80, Porter (1985) já ressaltava que a coordenação de cadeias globais de suprimentos seria a grande vantagem competitiva da nova era.

Barratt e Oke (2007) reforçam o propósito inicial da visibilidade para a obtenção de informações para as devidas tomadas de decisões internas. Kim et al. (2011) entendem que a visibilidade na gestão da cadeia de suprimentos se torna importante por três principais razões:

- a. Melhoria de eficiência através de redução de tempo de ciclo/produção e redução da falta de estoque no momento do consumo;
- b. Habilidade de cruzar informações entre suprimentos e demanda (clientes e fornecedores) para mitigar o efeito-chicote;
- c. Cria uma rede de confiança entre empresas (clientes e fornecedores), reduzindo incertezas através da transparência dos dados e informações, possibilitando a flexibilidade e prontidão para as mudanças mercadológicas.

Dejonckheere et al. (2004) e Huang e Gangopadhyay (2004) destacam como principais benefícios da visibilidade, a redução do efeito chicote, eliminação da amplificação de demanda, redução de inventário e redução de pedidos em atraso.

A necessidade da visibilidade na cadeia de suprimentos se torna crucial por aspectos como, segundo Barratt e Oke (2007): i. Possibilidade de identificar a real demanda; ii. Analisar o tamanho do inventário dentro da cadeia de suprimentos até o cliente final; iii. Usar tecnologias como RFID (*Radio Frequency Identification*) para controlar as movimentações dos produtos dentro da cadeia de suprimentos. Lee et al. (1997) reforçam que a obtenção de elevada visibilidade da cadeia de suprimentos é um fator chave para o atingimento de vantagem competitiva. Dejonckheere et al. (2004) também argumentam que alta visibilidade possibilita a mitigação de problemas de abastecimento devido ao impacto de promoções de vendas.

Kim et al. (2011) descrevem também que a visibilidade em *supply chain* é requisito importante para a competitividade das organizações, principalmente por três principais motivos:

1. Visibilidade melhora eficiência, reduzindo tempos de processo e falta de produtos;
2. Fluxo de dados entre clientes finais e fornecedores balanceia a demanda com o suprimento dentro de toda a cadeia, mitigando o efeito chicote;
3. A transparência de toda a cadeia reduz incertezas, habilita a confiança entre os agentes da cadeia e cria flexibilidade para as mudanças ambientais.

Para tanto, o avanço da tecnologia permitiu o tráfego destes dados dentro de toda a cadeia, de forma eficiente. Kim *et al.* (2011) relatam que a visibilidade na cadeia de suprimentos só se tornou possível quando agentes da cadeia de suprimentos se conectam através de IOIS (*Inter-organizational Information Systems*). Padhan e Routroy (2018) destacam que a visibilidade também endereçou a capacidade do dinamismo dentro da cadeia de suprimentos. Isto denota, conforme os autores, que a capacidade do dinamismo dentro das organizações habilita as empresas a reagirem rápido (*readiness*) com as modificações e turbulências do mercado.

### 3.2.5 *Readiness*

Em um ambiente mercadológico de alta competitividade e caracterizado por constantes variações e falta de previsibilidade, Swafford *et al.* (2006) destacam que organizações que se adaptam rápido as estas variações se colocam em outro patamar de competição. Desta forma, Yusuf *et al.* (1999) apontam a agilidade como um ingrediente crucial para a melhoria na competitividade das organizações.

Inicialmente descrito como *supply chain agility* por Goldman *et al.* (1995), mas com sinônimos entre *capability*, *flexibility* e *readiness*, o conceito de prontidão é descrito por Tolonen *et al.* (2017) como sendo a capacidade de responder as variações do mercado, alcançando a performance desejada, através do pilar de colaboração entre os entes da cadeia de suprimentos. Os autores argumentam ainda que a prontidão traz, através do impacto proveniente da colaboração dentro da cadeia de suprimento, influência positiva nos resultados das empresas. Fawcett *et al.* (1997) expõem ainda que um elevado nível de maturidade relativo a prontidão dentro da cadeia de suprimento pode ser impactada por fatores individuais tais como atrasos no transporte, quebra de máquinas etc.

Swafford *et al.* (2006) caminham na mesma linha e conceituam *supply chain agility* ou prontidão como sendo a capacidade de organizações se adaptarem ou responderem rápido a uma mudança de mercado. Os autores ainda destacam os principais indicadores de performance dentro de *supply chain management* os quais serão impactados positivamente uma vez que se haja o processo de prontidão na organização, conforme mostra-se na tabela 4:

Tabela 6 - Indicadores impactados pelo processo de Prontidão.  
Fonte: Adaptado Swafford *et al.* (2006)

Prontidão [Supply Chain Agility - Readiness]
Reducir tempos de manufatura

Reducir tempo de desenvolvimento de um novo produto
Aumentar a frequência de introdução de novos produtos
Aumentar o nível de customização
Ajustar a capacidade de entrega global
Melhorar o nível de serviço aos clientes
Melhorar a confiança de entrega
Melhorar a resposta às mudanças de mercado

Qi *et al.* (2017) argumentam que o objetivo da prontidão é prover o produto primeiro em comparação a seus concorrentes, mais rápido e com melhor qualidade percebida pelo cliente final. Katayama e Benetti (1999) caracterizam prontidão em 4 pilares:

- a. Entregar valor ao cliente;
- b. Estar pronto a mudança;
- c. Valorizar conhecimento humano e qualidades técnicas;
- d. Formar parcerias virtuais.

Pufall *et al.* (2012) classificam prontidão dentro de *supply chain management* com subcategorias tais como: (1) compras – onde desafia-se em ter as matérias-primas corretas com fornecedores com nível de maturidade desejado, eliminando as lacunas de competências necessárias e possibilitando menores custos na cadeia; (2) produção – Mukerji *et al.* (2010) advertem que a prontidão de produção habilita vantagem competitiva, principalmente em lançamento de novos produtos, pois reduz o tempo de disponibilidade do produto ao mercado final (cliente final) em comparação aos concorrentes; (3) logística – Pufall *et al.* (2012) descrevem a prontidão dos processos logísticos como sendo o gerenciamento do material e o fluxo de informações para ter o produto certo no local certo, no momento correto. Liu *et al.* (2013) ainda ressaltam que a prontidão na logística é uma subcategoria emergente nas operações globais atuais dentro dos processos de negócio das empresas, e ainda em um ambiente onde há uma complexa rede de suprimento (global, ademais).

### 3.2.6 Data Science/Analytics

A digitalização chegou até as indústrias após o governo Alemão propor o conceito da nova era industrial, chamada “Indústria 4.0”, que, segundo Cattaneo *et al.* (2018), tinha o objetivo de alcançar o desenvolvimento de fábricas inteligentes (*Smart factories*) com elevada flexibilidade e competitividade. Para os autores, o termo

*smart* está diretamente ligado a disponibilidade de informações, para que se tenha a habilidade de criar processos mais inteligentes. Gürdür *et al.* (2019) seguem a mesma linha e completam ressaltando que a digitalização é o processo-chave da chamada Indústria 4.0. Os autores reforçam ainda que, a combinação da digitalização com técnicas de análise (*data analytics, big data*) e automação, trazem oportunidades de ganhos elevados em toda a cadeia de valor (*value chain*).

Diferentemente da terceira revolução industrial, a indústria 4.0 potencializa a conectividade e a comunicação dentre bilhões de dispositivos, conforme destaca Schwab (2019). A influência das novas tecnologias, tais como manufatura aditiva, robótica avançada, inteligência artificial *blockchain* entre outros, têm direcionado diversas empresas, segundo também reforçam Tang e Veelenturf (2019) a mudarem as perspectivas de competitividade em âmbito global, através de desenvolvimento de sistemas cibernéticos chamados *cyber-physical systems*. Ainda, segundo os autores, a conexão em tempo real transformará os processos tradicionais de manufatura de da cadeia de suprimentos global. A expectativa, de acordo com estudo da *McKinsey Global Institute*, é de gerar algo em torno de \$3.7 trilhões de dólares de valor ao mercado, através de melhorias de eficiência de equipamentos e operações, projetados para 2025 (MANYKA *et al.*, 2015).

Tang e Veellenturf (2019) destacam diferentes tecnologias relacionadas com a indústria 4.0, tais como:

1. Manufatura aditiva: também conhecida como impressão 3D, com o objetivo de construir produtos através de depósito de camadas de materiais, sejam eles plástico, resinas, cerâmicos entre outros, desenvolvendo e acelerando o desenvolvimento de protótipos e personalizando produtos de forma rápida e barata;
2. *Blockchain*: conexão e distribuição de dados de forma mais segura que as tecnologias convencionais, tais como EDI, onde existe a necessidade de autorização de diversas entidades para alterar-se os dados nela populados;
3. Inteligência artificial: baseado em interpretação de dados avançados, a inteligência artificial possibilita o aprendizado de padrões de dados e suas relações com dados e acontecimentos externos, criando relações de causa e efeito, para conduzir análises descritivas e preditivas;
4. Robótica avançada: a combinação de tecnologias de sensores, alinhados com técnicas de inteligência artificial fazem que com a criação de robôs os tornem mais inteligentes que os humanos.

5. Internet das coisas (IoT – *Internet of Things*): sistemas que interagem e se comunicam com outros dispositivos através de sensores conectados com a rede de internet, possibilitando a equipamentos tornarem-se mais eficientes.

Para tanto, as novas tecnologias têm possibilitado uma geração elevada de dados, provenientes de diversas áreas das organizações. Adicionalmente com a drástica redução de custos para armazenagem de dados e velocidade de processamentos dos computadores, Tang e Veelenturf (2019) destacam *big data* como sendo um conjunto de dados extensivo, utilizado para gerar valor através de técnicas de análises. A alta disponibilidade dados é definida por Beyer e Laney (2012) como *big data*, os quais destacam a introdução dos “3-Vs”: Volume, Velocidade e Variabilidade. Chen *et al.* (2012) ressaltam o potencial de melhoria de performance nas tomadas de decisão das empresas lideradas pela revolução da *big data*. Neste contexto amplo de informações e dados disponíveis, *data analytics* se torna aspecto crucial para a vantagem competitiva das empresas nesta nova era industrial (GHASEMAGHAEI *et al.*, 2018).

Ge *et al.* (2017) destacam que *data analytics* tem como principal objetivo transformar dados brutos em conhecimento permanente, melhorando produtos e processos e suportando tomadas de decisão das empresas. Cattaneo *et al.* (2018) entram em consenso com Ge *et al.* (2017) e ainda argumentam que *data analytics* busca analisar dados primárias para encontrarem padrões e tendências ocultas, relacionando diferentes variáveis de negócio (dados macroeconômicos, clima, política, saúde financeira da empresa, concorrentes etc). Hastie *et al.* (2009) dissertam que *data analytics* é composto por técnicas de estatística, utilizando-se de normalização de dados para visualizar e construir o modelo (seleção de atributos, retirada de *outliers* etc) para, após, validar o modelo através de algoritmos que constroem regras/padrões e testes matemáticos usando a técnica de *machine learning*.

### **3.3 Sales and Operations Planning (S&OP)**

Wallace e Stahl (2006) destacam que S&OP é um processo de negócios que auxilia as empresas a manter equilibrada a oferta e demanda, focando nos volumes de vendas agregados por família ou grupo de produtos, de uma maneira que a variedade dos produtos seja tratada mais rapidamente. O processo de S&OP tende a ser multidisciplinar, envolvendo as áreas de operação, finanças, vendas, marketing e

gerência geral, em vários níveis hierárquicos, incluindo também o executivo responsável pela unidade de negócio.

Para Dwyer (2000), S&OP é um processo de planejamento que interliga o plano estratégico corporativo ao plano de produção diário, tornando as empresas capazes de coordenar a demanda e o suprimento dos seus produtos. Corrêa, Gianese e Caon (2001) seguem na mesma linha, definindo S&OP como um processo que auxilia as empresas a relacionarem seus objetivos estratégicos com as metas operacionais.

Segundo Calixto, Abreu e Alcântara (2015), o processo de S&OP não pode ser resumido a uma atividade única de previsão de vendas ou um processo isolado de uma função organizacional específica. Ao envolver a criação de sinergia entre as áreas produtivas e comerciais/marketing, o processo de S&OP tem como objetivo compreender o mercado e criar ações sincronizadas entre operações estratégicas e a capacidade produtiva da cadeia de suprimentos das empresas (BUSTINZA, 2013).

Lambert (2008) reforça que o processo de S&OP é responsável por balancear as necessidades dos consumidores com a capacidade de suprimento de toda a cadeia. Para tanto, deve envolver as atividades de previsão, sincronização entre demanda e suprimentos, redução de variabilidade e aumento de flexibilidade. Pires (2008) enfatiza que a incerteza e as dificuldades em prever a demanda trazem impactos consideráveis à gestão da cadeia de suprimentos e, portanto, deve ser a primeira etapa desenvolvida para se obter uma cadeia de suprimentos efetiva.

Wallace (2004) reforça que o balanceamento entre demanda e suprimentos é essencial para gerir um negócio, e este balanceamento deve ocorrer agregado em nível de volume e detalhado em níveis de variedade de produtos.

De acordo com Wallace (2004), os principais benefícios para um efetivo processo de S&OP são o aumento dos níveis de serviço com os clientes, redução de inventários, redução de horas-extras, o aumento de produtividade através da estabilidade de produção, melhor visibilidade para problemas de capacidade de produção futura e a habilidade de alterações rápidas no plano de produção.

Segundo Lima (2008), os propósitos do S&OP são de melhorar a utilização dos ativos, otimizar o capital de giro, reduzir custos e incrementar a receita. Em outras palavras, proporcionar o crescimento, lucro e a competitividade das empresas.

Para Elbaum (2004), o S&OP busca harmonizar o retorno financeiro, a integração entre oferta e demanda, o foco nas fontes que causam as variações desempenho e na capacidade de integrar tecnologia ao processo, para torná-lo mais eficaz.

Corrêa, Gianese e Caon (2001) resumem em sendo seis os macro-objetivos do S&OP. Esses objetivos podem ser utilizados para caracterizá-lo e se não forem alcançados impossibilitarão uma execução eficaz do S&OP: o suporte à estratégia; a criação de planos únicos; o gerenciamento de mudanças; o gerenciamento de estoques; a medição de desempenho; e o trabalho em equipe.

Segundo Tanajura e Cabral (2011), mais do que uma sequência de etapas e reuniões, o S&OP é um modelo de gestão integrada que requer uma mudança de cultura. E esse aspecto é o que dificulta a sua implantação nas empresas, seja pela falta de comprometimento da alta liderança, ou pela falta de uma gestão de mudança adequada, ou mesmo pelo desconhecimento das políticas de produção, vendas e estoque da empresa. Investimento em tecnologia nem sempre pode ser o fator limitante para a implantação de um S&OP com sucesso este pode ser apenas um aspecto para uma implantação bem-sucedida, onde resultados significativos são alcançados.

Os benefícios atribuídos ao processo de S&OP estão ligados a melhoria da integração dos planos departamentais, do aumento da comunicação entre os departamentos, aumento dos níveis de atendimento ao cliente, e muitas vezes, são reportadas significantes reduções dos níveis de estoque maior utilização dos ativos, redução dos custos operacionais, melhora do serviço ao consumidor, aumento das receitas, aumento da produtividade, melhor gestão de matérias-primas, maior foco no cliente, mapear o processo de planejamento da empresa, prover uma visão de alto nível dos planos de demanda e suprimentos à direção da empresa (WALLACE, 2001).

De forma mais específica é observado que nas empresas que produzem para estoque, o benefício é o aumento do serviço ao cliente e a redução dos inventários de produto acabado, nas empresas que produzem para o pedido, também há o aumento do serviço ao cliente e a redução dos tempos de entrega (WALLACE, 2001).

S&OP é entendido, principalmente, como um processo participativo de pessoas, ao invés de somente um conjunto de modelos, softwares e tecnologia, e é definido por Blackstone Jr (2010) como um processo de desenvolvimento de planejamento tático que proporciona gerenciamento de capacidade para, estrategicamente, direcionar seus negócios para atingir vantagem competitiva de forma contínua, integrando planos de

vendas focados em clientes de produtos novos e correntes, com o gerenciamento da cadeia de suprimentos. Para ter balanceamento, é essencial integrar pessoas de diferentes áreas envolvidas, seja dentro ou fora da organização, e prover uma ferramenta de discussão e decisão durante o processo de S&OP.

## 4 PROPOSTA DE ESTRUTURA CONCEITUAL DE DCM E SCM

### 4.1 Principais Disciplinas de DCM e SCM

A linha a qual entende a DCM como sendo uma entidade distinta e complementar de SCM, ou seja, não análogas, Rainbird (2004) pontua que, primeiramente, para iniciar uma estratégia ampla de DCM, deve-se buscar entender em qual ambiente as organizações estão inseridas, bem como quais são as principais necessidades em determinados mercados. Isto remete, de forma intrínseca, que a primeira disciplina de DCM deva ser a gestão de portfólio. Gestão de portfólio, como destacam Cooper *et al.* (1999), refere-se a prática de gerir entradas e saídas de produtos de uma organização. A segmentação de portfólio, segundo Tolonem *et al.* (2015) se dá através do agrupamento por tipo de clientes, tipos de tecnologias, família de produtos, entre outros. Cooper *et al.* (1999) argumenta também que gestão de portfólio está relacionada às escolhas estratégicas: qual mercado, produto e tecnologia as organizações irão investir, para obtenção de vantagem competitiva e geração de valor.

Uma vez identificado os mercados, segmentos e os produtos que serão inseridos para cada agrupamento de clientes, é necessário, segundo Al Badi (2015), definir, através do *marketing mix*, o posicionamento estratégico da organização. Kinnear e Bernheerd (2002) definem *marketing mix* como sendo o uso dos 4P's (*Price, Product, Place e Promotion*) com a sua devida especificação, delimitando a aplicação da estratégia de marketing. Dias (2006) disserta que a função da gestão de Marketing é gerir as variáveis controladas (4P's), com o intuito de gerar valor aos clientes.

Ye e Lau (2017) argumentam que o processo de demanda pode ser diferente em cada segmento de negócio das organizações, mas de forma geral, todas incluem gestão de portfólio e 4P's, enfatizando as necessidades do mercado. Ainda segundo os autores, gerir a demanda deve estar focada na criação de demanda aos clientes, ao invés do atendimento desta demanda ao mercado (*supply chain management*). Landeghem e Vanmaele (2002) adicionam que DCM busca obter informações mais detalhadas sobre atuais e possíveis novos clientes. Estas informações, ainda segundo os autores, alimentam a cadeia de suprimentos para a entrega dos produtos certos, ao mercado certo, no momento necessário.

Portanto, Rainbird (2004) destaca dentro de DCM a identificação das características de consumo (Product e Place), as influências (Promotion), as definições dos segmentos (Product) e definição dos volumes (Price). Conclui-se então que esta sequência de

ações está relacionada a gestão de marketing ou marketing mix, sendo esta uma das disciplinas relativas à entidade DCM.

Toledo (2011) argumenta que as funções do marketing devem ser divididas entre: marketing de relacionamento e o planejamento estratégico de marketing. Marketing de relacionamento inclui as funções tradicionais sobre o posicionamento de marketing, ou seja, a propaganda, a promoção, a pesquisa de novos produtos e de canais de venda. Já planejamento estratégico de marketing consiste em um banco de dados, com todos os serviços aos clientes, incluindo a manutenção, retenção e a comunicação de forma conjunta com o endomarketing. Conclui-se, portanto, que o planejamento de marketing é a administração de todos os dados dos clientes da base das organizações. Em outras palavras, a administração de dados de clientes está relacionada ao *Customer Relationship Management* (CRM). Entende-se então, que CRM seja também uma das principais disciplinas atreladas à DCM, uma vez que busca entender, controlar e classificar os clientes da base das organizações, a fim de prestar/criar produtos e serviços adequados.

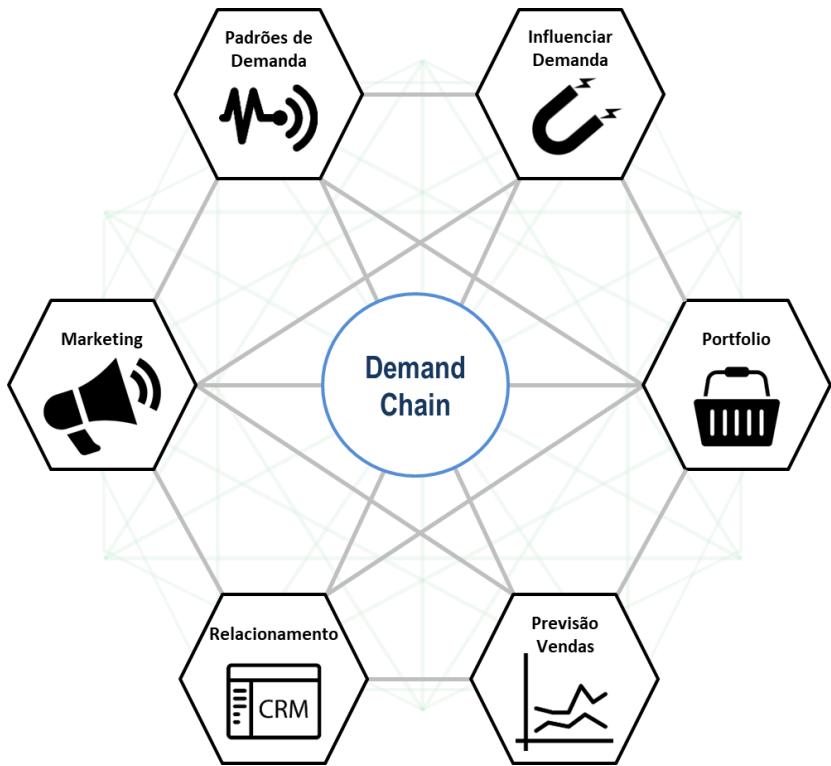
A proximidade com os clientes finais reforça o entendimento de demanda, mitigando efeitos externos à economia das organizações. Buttle (2016) menciona que, não apenas a manutenção de uma base de dados dos clientes é essencial para o desenvolvimento dos processos de CRM, mas para criar, desenvolver e entregar valor para estes clientes selecionáveis só pode ser atingido quando a empresa alinhar e coordenar seus relacionamentos com outros quatro grandes constituintes: Fornecedor, Investidor, Funcionários e Parceiros. Este entendimento reforça que não são as empresas que competem, mas sim suas cadeias. Ainda para Buttle (2016), outro aspecto fundamental para o CRM é que a oferta ou proposição de valor deve ser customizada para cada cliente, atingindo ou excedendo suas expectativas.

Dando sequência ao entendimento das disciplinas de DCM, Silva *et al.* (2017) destacam que a performance de uma organização está fortemente relacionada a capacidade de produção e entrega do produto, em quantidade correta, ao cliente final. Para tanto, os autores reforçam a importância de aplicar técnicas que permitem as empresas se antecipar às possíveis demandas. Moreira (2001) disserta que algumas técnicas de previsão de demanda (*forecasting*) são comumente utilizadas por organizações, tais como média-móvel, autorregressiva, ARIMA, dentre outras. Ivanov *et al.* (2017) coadunam do mesmo entendimento e reforçam que uma previsão de vendas adequada é vital para a manutenção do negócio. Portanto, a previsão de demanda deve ser vista

também como uma disciplina dentro de DCM, uma vez que as modelagens matemáticas buscam mitigar e identificar padrões de consumo.

Rainbird (2004) destaca também “*value profiles*” entre as disciplinas provenientes de DCM, que consiste em verificar o modelo de valor ao cliente. Adicionalmente, descreve como “*micro-market*” as características e influências de compra dos clientes. Isso remete a identificação de padrões de demanda, também conhecido como *demand sensing* (padrões de demanda). Humphrey e Laiño (2018) ressaltam que, a combinação entre técnicas de previsão de demanda, em conjunto com a identificação dos padrões de demanda, eleva o patamar de respostas às variações decorrentes do mercado e criam uma rede de reação ágil a esses impactos. O principal benefício, segundo os autores, é uma maior assertividade de demanda, reduzindo tempos de reação à demanda e, consequentemente, tornando a organização mais eficiente (baixos estoques, retrabalho etc).

Por fim, com o entendimento dos padrões de demanda provenientes das informações capturadas com *demand sensing*, *Demand Shaping* (influenciar a demanda) visa, segundo Dietrich et al. (2012), alterar os padrões de demanda a fim de direcioná-los para um incremento de vendas. Isto têm por objetivo alcançar os resultados esperados no plano de vendas das organizações. Para tal, existem modelos tais como DSR (*Demand Signal Repository*) e MBA (*Market Basket Analysis*) os quais, matematicamente, identificam probabilidades de padrões, para a devida geração de propósitos de marketing, com o intuito de elevar demanda e, consequentemente, as vendas. MBA remete-se, conforme Gonçalves (2013), ao marketing de relacionamento, mencionado anteriormente por Toledo (2011), uma vez que busca entender quais elementos e/ou produtos possam ser vendidos agrupadamente. A figura 8 demonstra ambas as disciplinas com as suas devidas conexões.



*Figura 8 - Estrutura conceitual de Demand Chain Management  
Fonte: O Autor (2021)*

Conclui-se então que, dentro da entidade DCM, conforme os autores aqui referenciados, a definição das disciplinas que fazem luz a sua existência de forma isolada são:

1. Gestão de Portfólio
2. *Marketing Mix*
3. *Customer Relationship Management*
4. *Forecasting*
5. *Demand Sensing*
6. *Demand Shaping*

Dando seguimento ao entendimento de que DCM e SCM seriam termos e entidades distintas, entende-se, ainda, que há uma tendência de classificar a cadeia de suprimentos como sendo um processo amplo, ponta-a-ponta, do fornecedor de matéria-prima ao cliente final. Porém, segundo Hilletoth *et al.* (2009), há uma distinção entre a criação da demanda (*demand chain management*) e o preenchimento da demanda (*supply chain management*). Walters (2006) reforça o consenso de entidades separadas, onde ambas, no limite, estejam relacionadas com a gestão de processos.

No que se refere aos processos, Qi *et al.* (2017) trazem a experiência vivida no estudo de caso da Foxconn, empresa chinesa fabricante de aparelhos celulares, a qual reduziu custos de compras implementando métodos de visibilidade, tais como VMI (*Vendor Management Inventory*) e *Just-in-time* (JTI). Tal estratégia de integração a colocou em um patamar no qual lidera a produção de um produto como o iPhone®. Qi *et al.* (2011) argumentam também que as estratégias de *supply chain management* criam vantagem competitiva através de eficiência de custos, velocidade de resposta e flexibilidade. Com isso, entende-se que algumas das disciplinas relacionadas a *supply chain management* sejam a visibilidade da cadeia de suprimentos (estratégia de VMI, por exemplo), prontidão a uma variação de demanda (relacionada a velocidade de resposta da cadeia de suprimentos) e, por fim, segundo Qi *et al.* (2017), uma cadeia de distribuição a qual a torne flexível e ágil.

Spekman *et al.* (1998) dissertam que as empresas reconhecem que o sucesso no negócio está atrelado a força do seu parceiro de negócio mais fraco na cadeia de suprimentos. Pradhan e Routroy (2018) também salientam que, com o aumento da competição e da contínua redução de vida útil dos produtos no mercado, as empresas acabam forçadas a focarem nos seus processos primordiais e, consequentemente, terceirizam seus processos “sem valor”. Mencionam também que as parcerias entre empresas compradoras e vendedoras se tornam cruciais para a sustentação da competitividade no mercado, e não somente para a busca da melhoria de resultados operacionais da cadeia de suprimento. Para então se criar uma rede de conexão entre empresas, estas relações, segundo os autores, caminham de um modelo de cooperação para a colaboração, através de mecanismos e visibilidade. Mesmo assim, Kale *et al.* (2002) ressaltam que empresas falham nos processos de implementação de integração de dados devido sua maturidade de conhecimento e aplicabilidade.

Seguindo na dinâmica mencionada por Kim *et al.* (2011) a visibilidade traz, como um dos seus principais benefícios, a capacidade de reagir rápido as mudanças de mercado. Tolonen *et al.* (2017) descrevem esta capacidade de reação como *supply chain readiness* ou *supply chain capability*, ou simplesmente, prontidão. Por *supply chain capability*, Tolonen *et al.* (2017) dissertam que prontidão deve ser vista como a capacidade de executar as tarefas relacionadas a *supply chain management*, alcançando a performance desejada. Os autores argumentam ainda que a prontidão traz, através do impacto proveniente da colaboração dentro da cadeia de suprimento, influência positiva nos resultados das empresas. Fawcett *et al.* (1997) expõem ainda que um elevado nível de maturidade relativo à prontidão dentro da cadeia de suprimento

poderá ser impactado por fatores individuais tais como atrasos no transporte, quebra de máquinas etc. Pufall *et al.* (2012) destacam as três subcategorias do termo prontidão dentro de *supply chain management*, sendo a logística, segundo Liu *et al.* (2013), a mais emergente:

- a. Compras;
- b. Produção;
- c. Logística.

Especificamente sobre a logística, mais direcionada ao processo logístico de distribuição (*Outbound*), Tang e Veelenturf (2019) salientam que as organizações ainda enxergam a logística como uma despesa (centro de custo). A tecnologia, nas últimas décadas, acabou migrando esta visão distorcida devido a digitalização dos processos logísticos em grandes empresas, tais como Alibaba e Amazon, resultando em elevados investimentos. O principal objetivo destas, é a geração de valor (*value chain*) percebido aos olhos do cliente final. Ainda, Chatur (2005) destaca o negligenciamento do processo de fluxo de materiais (*inbound*), o qual diversos trabalhos têm sido desenvolvidos em razão da ligação direta com a gestão de inventário e programação de produção.

Desde a década de 60, estudos desenvolvidos com a lógica de sistemas dinâmicos, provenientes do pioneiro Jay Forrester, descreviam a importância do entendimento racional dos fluxos de materiais e informações. Dentre estes, estudos relativos à gestão de inventário se tornaram latentes a partir da era computacional na década de 80 (FUERST, 1981). Geunes (2002) reforça que na disciplina de gestão de inventário, sempre se busca respostas aos questionamentos de quanto de inventário é necessário, em nível de item, e seu momento de compra.

Para tal, Fischer (1997) sugere que o primeiro passo para o entendimento de uma estratégia de inventário seja considerar a natureza da demanda dos produtos, os quais ele entende que se dividam entre produtos funcionais e inovadores. Walters (2006) entende como produtos funcionais aqueles que se mostram disponíveis amplamente e que satisfazem as demandas básicas dos clientes. Já os produtos inovadores, segundo Walters (2006), são aqueles com baixa vida útil e alta variabilidade de demanda, sendo difícil de prever a demanda.

A disciplina de gestão de inventário se relaciona diretamente com as estratégias de ressuprimento, destacada por Walters (2006), a qual reforça o entendimento que uma cadeia de suprimentos eficiente esteja caracterizada pelo planejamento de materiais (*Material Resource Planning*). Partanen e Haapasalo (2004) relatam que após mais de

50 anos após o foco industrial ser migrado de uma ideia de produção em massa para uma estratégia de “customização em massa”, empresas constantemente adequam seus processos para trazerem produtos cada vez mais customizados, sem que se perca eficiência operacional para tal atendimento. Algumas das estratégias, segundo Partanen e Haapasalo (2004), são a modularização de estruturas dos produtos e a padronização de métodos industriais, conectando-as com os processos de visibilidade da cadeia (para entendimento da customização ao ponto da OPP), bem como com uma adequada política de inventário. Visto as conexões entre visibilidade, políticas de inventário e a prontidão da cadeia para as mudanças de cenários, entende-se que as estratégias de planejamento industrial e de ressuprimento, bem como a gestão de inventário são algumas das disciplinas relacionadas a entidade *supply chain management*.

Exemplificando a disciplina de planejamento como sendo parte da entidade de SCM, Partanen e Haapasalo (2004) trazem uma estrutura de postergação da OPP como uma estratégia de customização em massa dos produtos, para atendimento ágil ao mercado, em comparação aos concorrentes. A estratégia de postergação, traz, em essência, um desacoplamento entre o acionamento da cadeia de suprimentos (*upstream*) baseado em previsão, com a OPP, na qual visualiza-se a demanda customizada do cliente final para então, seguir com a finalização do produto. Tal estratégia é também conhecida como ATO (*Assembly-To-Order*), segundo Partanen e Haapasalo (2004).

Outra estratégia de planejamento é a JRM (*Joint Replenishment Model*) que, segundo Salameh *et al.* (2014), se refere ao agrupamento de itens da mesma família de produtos ou categorias, atrelados a um único possível fornecedor, utilizando-se de uma política de ressuprimento comum de frequência de coleta e lotes de produção, com o objetivo de redução de custos.

Por fim, conforme destacado por Kim *et al.* (2011), a visibilidade da cadeia de suprimentos traz como um dos benefícios a habilidade de analisar e cruzar dados, para auxiliar nas tomadas de decisão das empresas. Esta habilidade, segundo Gürdür *et al.* (2019) é atualmente conhecida como *Data Analytics*, o qual torna informações em resultados para tomadas de decisão das empresas. Atualmente, isso é possível em decorrência da chamada “digitalização” dos processos e atividades das empresas. Gürdür *et al.* (2019) descrevem a digitalização como sendo uma etapa de evolução a qual melhora e transforma operações, processos, funções, modelos e atividades através do incremento de tecnologias digitais.

Ambas as disciplinas citadas como parte da entidade *supply chain management* são demonstradas na figura 9, abaixo, destacando as suas conexões com o objetivo de preenchimento da demanda:

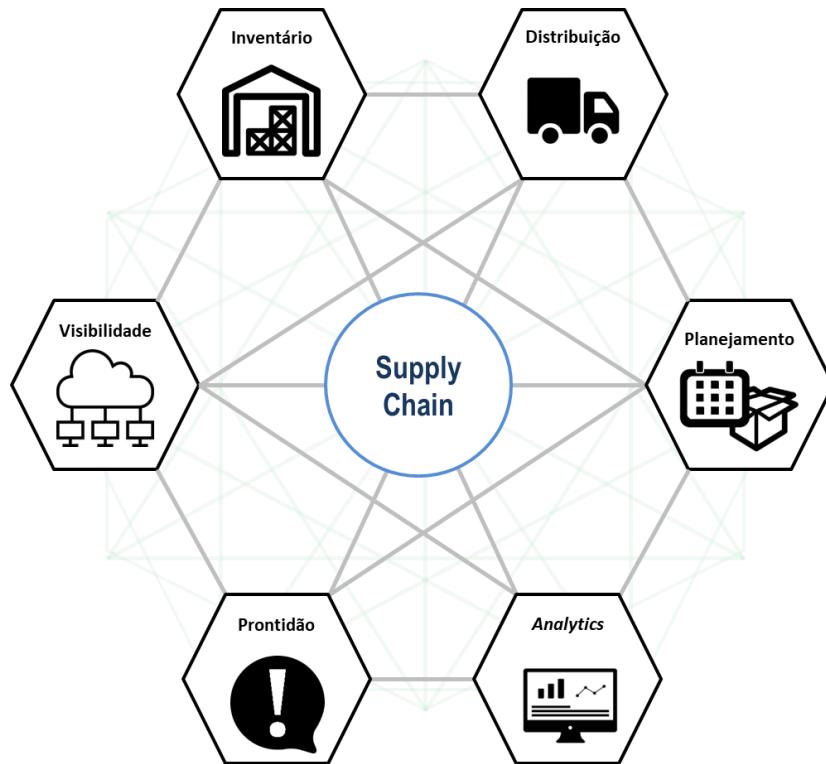


Figura 9 - Estrutura Conceitual de Supply Chain Management  
Fonte: O Autor (2021)

Resume-se as disciplinas relativas a SCM que, por entendimento proveniente dos autores citados, a definição das quais seguem abaixo:

1. Visibilidade da Cadeia
2. *Readiness*
3. Distribuição (*Inbound* e *Outbound*)
4. Políticas de Inventário
5. Planejamento de Produção
6. *Data Analytics*

#### 4.2 A Estrutura Conceitual – Modelo DCM & SCM

Com o entendimento sobre SCM e DCM serem entidades distintas, em que momento ou processo existe a interação entre demanda e suprimento? Holmstrom *et al.* (2000) descrevem que a demanda e a cadeia de suprimentos se conectam entre o ponto de

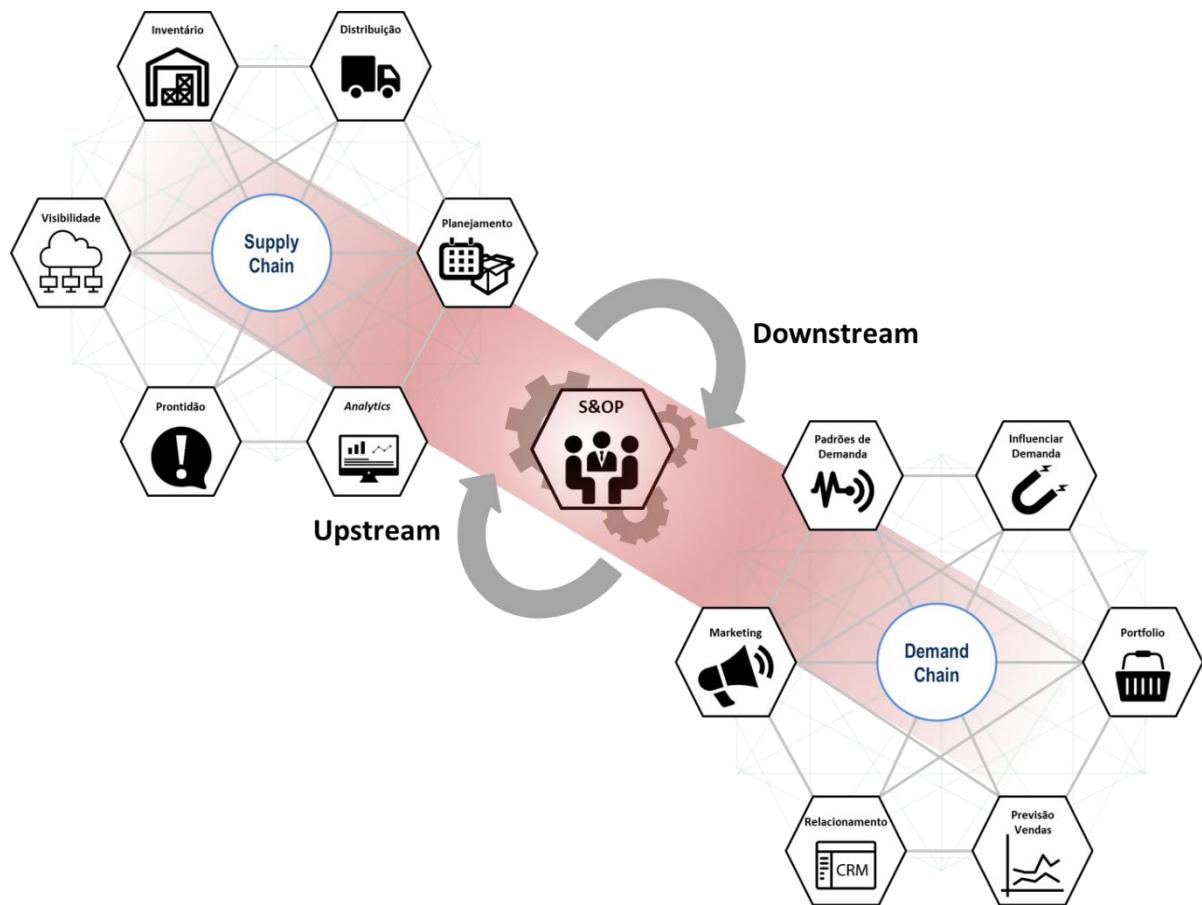
colocação do pedido (OPP) e ponto de oferta da mercadoria (VOP). Entretanto, Rainbird (2004) ressalta que é necessário identificar as conexões por um viés de cadeia de valor e visualizar a construção da cadeia como sendo uma conjunção de dois objetos – demanda e suprimentos.

Butler *et al* (2001) relatam que todo o tempo e dinheiro gasto em transações entre pessoas e empresas são conhecidos como “custos de interação”. Tais custos, conforme os autores, são nada mais que os atritos dispendidos quando a demanda e o suprimento interagem. Os autores exemplificam ainda que se marketing e o processo de produção não seguirem a mesma linha de planejamento, haverá desgaste desnecessário gerando perdas de tempo, dinheiro e energia. Rainbird (2004) então conclui que, ao mesmo ponto que os custos de interação causam desperdícios, uma vez bem gerenciados, tornam-se uma vantagem competitiva para as organizações. O autor destaca ainda que, uma empresa criará uma cadeia de valor tão somente quando as demandas dos clientes estiverem em sincronia com as condições de suprimentos da empresa, eliminando custos de interação e atritos.

Resumidamente, Lim *et al.* (2017) destacam, principalmente, a geração dos processos conflitantes estejam entre dois principais objetivos: ter flexibilidade para atendimento e satisfação da demanda e; estabilidade industrial através de planos de produção sem variabilidades e com uma previsão de demanda longa. Desta forma, entende-se que o processo que gera esta interação de forma organizada e através de consenso entre áreas como vendas/marketing e operação é *Sales & Operations Planning* (S&OP).

Lim *et al.* (2017) definem S&OP de forma direta como sendo um sinônimo à flexibilidade. Os autores destacam que S&OP é fundamental para ter um equilíbrio entre os custos logísticos para o atendimento da demanda com os requisitos diretos da demanda, ou seja, um balanço entre como atender e a que custo atender. A própria globalização trouxe como malefício longos tempos de resposta de suprimentos com elevada vulnerabilidade com as variações da demanda (TANG, 2006). Thomé *et al.* (2013) destacam ainda que a integração com os fornecedores da cadeia de suprimentos dentro do processo de S&OP das empresas, trazem impactos significativos na performance das empresas. Tal interação durante o processo decisório sobre quais volumes produzir e atender, conforme Hill *et al.* (2018), é também conhecido como CPFR (*Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*). CPFR, segundo os autores, é o desdobramento do processo S&OP para o restante da cadeia de suprimentos (*upstream*), como o objetivo de dar visibilidade para a prontidão do restante da cadeia produtiva, eliminando rupturas de suprimentos.

Ainda assim, Ávila *et al.* (2019) destacam S&OP como sendo um processo multidisciplinar entre diversos departamentos das empresas, tais como vendas, marketing, engenharia, qualidade, recursos humanos, financeiro, produção e suprimentos/logística. Os autores relatam ainda que a performance das empresas que utilizando do processo de consenso de plano de produção e vendas através do S&OP pode chegar a uma acuracidade de previsão de vendas de até 50%, redução de inventário de 30%, redução de 15% de ineficiência produtiva e a uma melhora no atendimento dos pedidos em até 10%.



*Figura 10 - Modelo conceitual de interação entre DCM e SCM através de S&OP*  
Fonte: O Autor (2021)

Portanto, conforme demonstrado na figura 10, o principal elo entre as disciplinas das entidades de *Demand Chain Management* e *Supply Chain Management* é o processo estruturado S&OP, o qual traz as diretrizes consensuais para que as áreas envolvidas (Vendas/Marketing, Produto, Suprimentos, Manufatura, Qualidade, RH, Financeiro) desdobrem o plano em ações para suas equipes. Este processo multidisciplinar mitiga

eventuais distorções e direcionamentos através de indicadores única e exclusivamente departamentais, visto que as principais métricas da organização será o plano de fundo das decisões do comitê executivo na reunião de S&OP.

#### **4.3 Etapas de Implementação**

Conforme mencionado por Avila *et al.* (2019), S&OP é um processo multidisciplinar com foco em visão de médio e longo prazo, o qual busca traçar um único plano no qual haja conexão entre a estratégia e o seu desdobramento operacional. Visto isso, e por ser concebido no modelo conceitual como o elo de conexão entre as entidades de DCM e SCM, a implementação do modelo permite o início da sua implementação de forma simultânea. Isso se comprova pela multidisciplinaridade (envolvimento de diversas áreas) das disciplinas envolvidas no modelo conceitual.

À entidade DCM, as discussões básicas para um início do modelo, começam com a gestão de portfólio e com a geração de massa de dados dos clientes através do CRM:

- a. Qual produto devemos ter em nosso portfólio? Gestão de Portfólio.
- b. Para qual mercado este produto está direcionado? CRM.
- c. Por que devemos manter este outro produto ativo? Gestão de Portfólio.
- d. Quais os produtos que geram maior satisfação aos nossos clientes? CRM.
- e. Quais os produtos geram maiores reclamações pelos nossos clientes? CRM.
- f. Por que devemos manter ativo estes produtos que geram reclamação? Gestão de Portfólio e CRM.
- g. O mercado deseja outros produtos que atualmente não ofertamos? CRM.
- h. Qual o tempo e custo para o desenvolvimento de um novo produto requisitado pelo cliente? Gestão de Portfólio.
- i. Qual o tempo de entrega que o cliente final deseja para o atendimento de uma nova demanda? CRM.

Ou seja, para buscar atingir um modelo onde se desenvolva, de forma estruturada, a comunicação sobre os desejos e os níveis de serviço dos produtos perante o mercado, tendo conexão entre a demanda e suprimentos, antes, é necessário buscar definir qual portfólio é adequado e aderente ao mercado e como os clientes os enxergam. Esta seria a primeira etapa dentro da entidade DCM para buscar trazer uma excelência organizacional, aumentando sua performance.

Nota-se que, mesmo havendo a possibilidade de, em paralelo, dentro da entidade SCM, iniciar-se as implementações das disciplinas de forma estruturada, sem que sejam respondidas as questões supracitadas, qual seria a probabilidade da gestão de suprimentos já iniciar suas estratégias de forma desbalanceada com a realidade do mercado? Desta forma, a segunda etapa para o atingimento do modelo conceitual é a definição das estratégias de suprimentos, ou como detalhado no trabalho, a disciplina de planejamento, em conjunto com o plano de distribuição (*Inbound* e *Outbound*). Uma vez entendido quais serão os produtos ativos do portfólio e qual será o tempo de atendimento desejado pelo mercado, a entidade SCM terá dados necessários para o planejamento das estratégias de suprimentos, seja modelos de suprimentos como estratégias de cadeia de fornecedores e distribuidores.

Um dos principais resultados do planejamento de suprimentos é a mensuração da estratégia em termos monetários, ou seja, qual a estrutura logística e de operações (produção) a empresa necessitará para atender a demanda projetada. O resultado desta análise trará como maior benefício o entendimento do custo da organização para o mercado.

A validação referente ao custo da empresa para o atendimento desta demanda, através desta estratégia de suprimentos, se tornará a terceira etapa da implementação da estrutura conceitual de DCM e SCM: *Marketing mix*. De uma forma ampla, o entendimento dos 4 P's, bem como as estratégias para capturar novos mercados e manter os atuais clientes, legitimará a aderência da organização ao mercado consumidor. Resta lembrar que as definições aqui detalhadas não são estáticas, visto que as constantes mudanças ambientais (econômicas etc.) trazem volatilidade de demanda. O modelo deve ser visto como uma engrenagem viva, no qual os processos sejam revistos com a mesma frequência das alterações ambientais.

Seguindo em linha com as etapas de implementação do modelo, a quarta etapa põe foco na modelagem matemática das previsões de vendas, um elo importante para mitigar as variações ambientais, bem como fortalecer as estratégias de suprimentos globais, na busca por matérias-primas mais competitivas. Dentro do processo de planejamento e distribuição das organizações, em uma estratégia global na cadeia de suprimentos, a previsão de vendas se torna crucial para a manutenção de baixos estoques e custos logísticos mais competitivos. Da mesma forma, as políticas de inventários estão diretamente ligadas com as variações provenientes das previsões de vendas, ou simplesmente pelos erros de previsão. Para proteger a organização da falta de produtos para quando a venda for realizada, utiliza-se estoques de segurança na

cadeia de suprimentos como mitigação da escassez de produtos. Quanto maior o erro de previsão de vendas, maior a necessidade de estoques para garantir a receita desejada. Sendo assim, a política de inventário é a quinta etapa de implementação do modelo conceitual.

Como uma evolução da estrutura conceitual, a sexta etapa contempla a visibilidade de toda a cadeia de valor da organização, como melhoria organizacional para buscar, através das informações de estoques dos fornecedores e clientes, formas de reduzir o efeito chicote, através de utilização de acionamentos mais breves, tornando a resposta da cadeia mais ágil a demanda. Uma das técnicas mais utilizadas para a visibilidade é o compartilhamento eletrônico dos estoques (VMI – *Vendor Management Inventory*) bem como as informações de *sell-out* dos clientes, para medição da aderência entre a venda para o cliente (*sell-in*) e a venda aos clientes finais (*sell-out*).

A sétima etapa, como estratégia de suprimentos (*sourcing*), a busca por boas práticas de prontidão se torna uma das principais evoluções em tempos de alta variabilidade, introdução de novos produtos, obsolescência etc. Estratégias de preços baseados em tamanhos de lotes e/ou baseado em tempo de ressuprimento pelo fornecedor se tornam uma das técnicas ultimamente utilizadas, a fim de repassar ao cliente final, os custos por tal variabilidade. Ou seja, produtos com alta variabilidade tendem a ter custos mais elevados do que produtos de baixa variabilidade, visto que podem trabalhar com lotes econômicos de compra e fornecedor globais.

A oitava etapa de implementação da estrutura conceitual visa buscar a excelência na cadeia de suprimentos através da utilização de técnicas para identificar os padrões de demanda e, consequentemente, influenciá-la. Modelos estatísticos de identificação dos padrões de consumo e modelos probabilísticos, juntos, elevam a capacidade das organizações em dominar seu mercado consumidor. Isso ressalta a importância na captura das informações disponíveis (dados de consumo etc) e o tratamento dos dados, a fim de resultar em ações de marketing. Técnicas como MBA foram difundidas durante os anos 2000, principalmente, devido aos modelos estatísticos utilizados pela *Amazon*, a fim de identificar os padrões de consumo, impulsionando as vendas de livros e artigos comercializados no seu *e-commerce*.

A última etapa de maior nível de maturidade proposta neste modelo conceitual, seria a utilização de *Data Science* para a criação de padrões de demanda, a identificação de níveis de estoques flutuantes, de acordo com informações mercadológicas. Um exemplo seria o incremento de estoque através da identificação de alguma epidemia em uma

região industrial, na qual haja concentração de fornecedores para um determinado produto comercializado pela empresa. Da mesma forma, modelos que direcionam a produção de um determinado produto pois há tendência de escassez devido alguma crise política em um mercado específico.

Técnicas de *data science* são vistas como a evolução de modelagem matemática para fins econômicos, utilizadas para mitigar custos até então considerados por organizações como “inerentes ao negócio”. A figura 11 mostra o esquema de implementação como uma escada evolutiva, para o atingimento de excelência, através do modelo conceitual proposto neste trabalho.

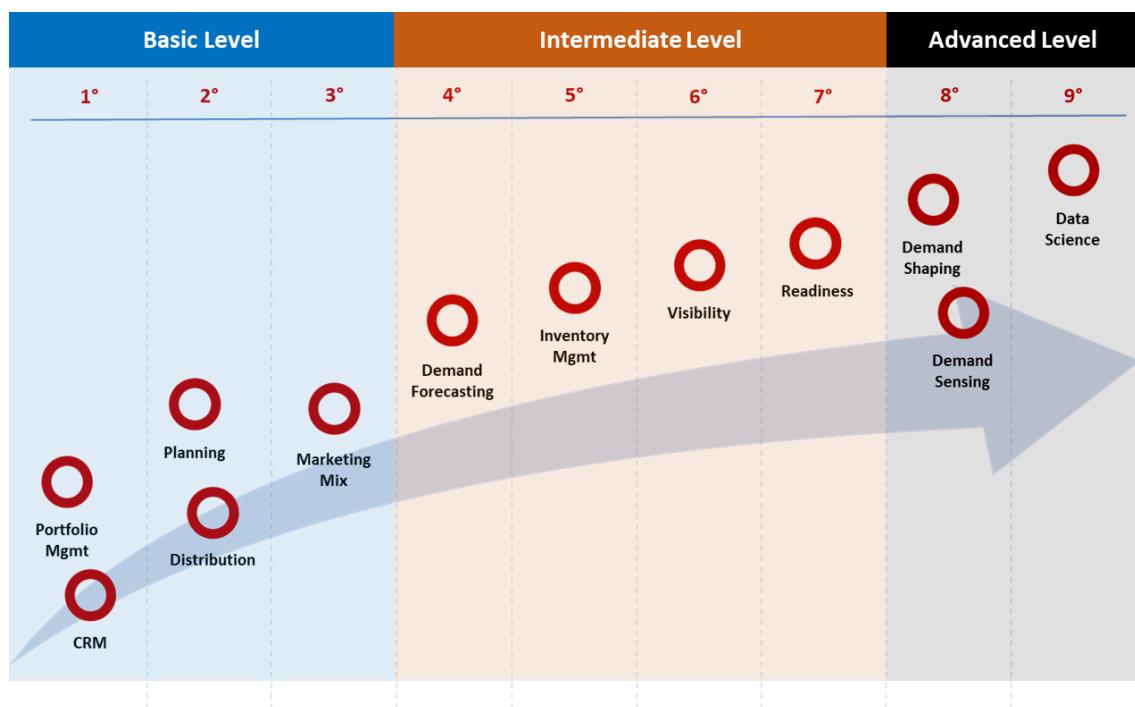


Figura 11 - Etapas de Implementação do Modelo DCM & SCM.  
Fonte: O Autor (2021)

Há uma clara e natural flutuação entre predecessores e sucessores dentro de DCM e SCM, como pode-se notar, entendendo-as como entidades distintas entretanto conectadas, como demonstrado na sequência das etapas de implementação. Como exemplo dessa clareza, para se criar as estratégias de planejamento de produção e distribuição (SCM), é necessário ter antes definido o portfólio dos produtos e ter o entendimento sobre quais clientes e mercados a organização está inserida (DCM). Dando sequência ao exemplo, com as etapas anteriores definidas, pode-se detalhar o marketing mix (ou 4 P's), para então buscar, através de modelos de previsão de venda

(ambos DCM), eficiência na aquisição de insumos e manutenção de níveis de estoques aderentes às políticas das organizações.

Ao final, após a criação de estratégias de prontidão de suprimentos (SCM), a entidade de DCM busca, através de técnicas de *demand sensing* e *demand shaping*, incremento de vendas àqueles mercados/clientes em potencial. Finaliza-se a estrutura, ao seu ponto máximo de eficiência, utilizando-se de dados (*big data, data analytics*), para traçar planos flexíveis, auxiliando as organizações a melhorar a tomada de decisão, em momentos de variações ambientais abruptas e constantes.

A figura 12 compila, então, a proposta do modelo conceitual, contemplando as disciplinas e o fluxo de implementação apresentados:

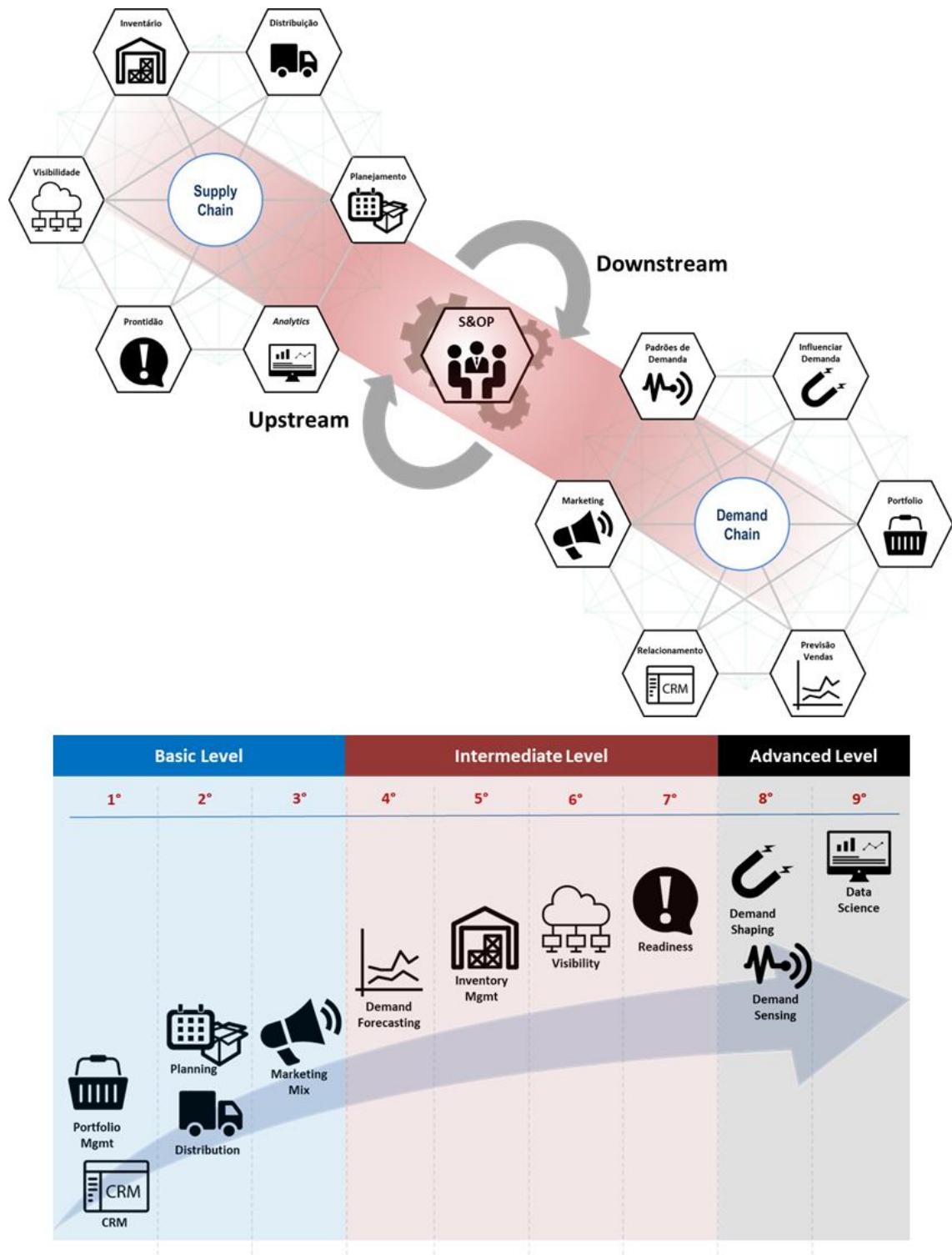


Figura 12 - Proposta completa do modelo de DCM & SCM.  
Fonte: O Autor (2021).

## 5 PESQUISA DE APLICABILIDADE DO MODELO DCM E SCM

Foram realizadas 8 entrevistas com profissionais da área de SCM, totalizando quase 10 horas de gravações, no decorrer de 2 meses de coletas de dados. Ao longo dos convites, buscou-se limitar as entrevistas entre 40 e 60 minutos, visto o perfil dos convidados, os quais não possuem elevada disponibilidade de agenda. Na média, o tempo consumido ao longo das entrevistas foi de 1 hora e 13 minutos.

Antes de analisar as respostas de cada entrevistado e categorizá-los, buscou-se validar a amostra coletada ao longo das entrevistas, utilizou-se a medida estatística *Fleiss' Kappa*, a qual tem por finalidade calcular a confiabilidade da concordância das respostas dos entrevistados. A tabela 7 resume a interpretação dos resultados, conforme Landis e Koch (1977):

Tabela 7 - Classes de interpretação.  
Fonte: Adaptado Landis e Koch (1977)

$\kappa$	Interpretação
< 0	Fraca concordância
0.01 – 0.20	Ligeira concordância
0.21 – 0.40	Justa concordância
0.41 – 0.60	Concordância moderada
0.61 – 0.80	Concordância substancial
0.81 – 1.00	Quase perfeita concordância

A tabela 8 sintetiza as quantidades de respostas de cada entrevistado, dentro da escala de Likert. Decidiu-se então, agrupar as respostas dentro das opções “discorda”, “não discordar nem concorda” e “concorda”, conforme figura 13, somando *totally disagree* e *disagree* e formando o “discorda”, utilizando o *not disagree neither agree* como “não discordar nem concorda” e por fim, agrupando o *agree* e *totally agree* dentro de “concorda”. A tabela 9, então, segrega as respostas dos entrevistados para proceder-se o cálculo de *Fleiss' Kappa*.

Tabela 8 - Classificação das respostas dos entrevistados.  
Fonte: O Autor (2021)

Q#	Totally Disagree	Disagree	Not Disagree neither Agree	Agree	Totally Agree

2	0	0	0	1	7
3	0	0	0	3	5
4	0	0	2	2	4
5	0	0	0	2	6
6	0	0	2	3	3

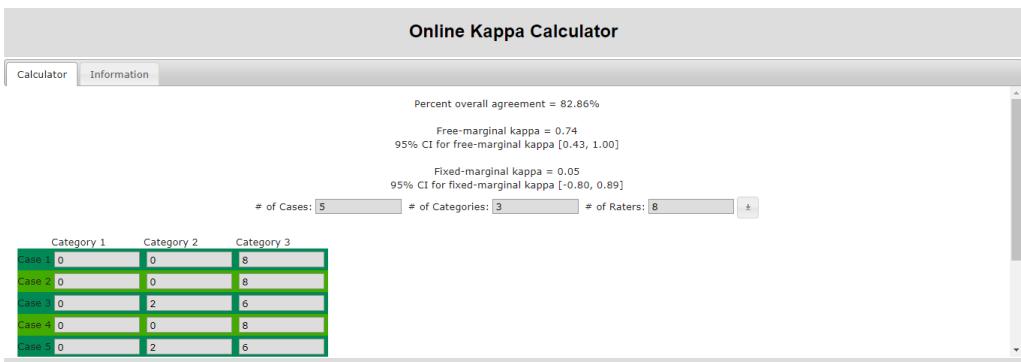


Figura 13 - Agrupamento para Fleiss' Kappa.  
Fonte: O Autor (2021).

Tabela 9 - Agrupamento final para cálculo Fleiss' Kappa.  
Fonte: O Autor (2021).

Discorda	Não Discordar nem Concordar	Concorda
0	0	8
0	0	8
0	2	6
0	0	8
0	2	6

A figura 14 destaca o resultado da medida estatística utilizando o site de Justus Randolph para calcular Fleiss' Kappa. O resultado de 0.74 denota, baseado na tabela de interpretação de Landis e Koch (1977), que há uma concordância substancial (*substantial agreement*) entre as respostas dos entrevistados. Portanto, o cálculo de Fleiss' Kappa traz validade estatística as entrevistas, através das respostas em formato de escala de Likert.



*Figura 14 - Resultado da medida Fleiss' Kappa.  
Fonte: <http://justusrandolph.net/kappa/> (2020)*

Desdobrando e analisando cada uma das respostas, como descrito no capítulo 2 do presente trabalho, a primeira pergunta teve uma concepção aberta, sem delimitações, para questionar ao entrevistado o seu nível de conhecimento sobre o tema abordado na entrevista. Esta pergunta seguiu após uma breve introdução histórica das vantagens competitivas, ao longo dos anos, e as primeiras aparições acadêmicas referente à *demand chain management*.

Dentre as respostas livres acerca do tema, todos entrevistados trouxeram, de forma geral, certo nível de compreensão sobre o tema. O entrevistado 1 trouxe suas experiências vivenciadas ao longo da sua trajetória. Menciona que teve pouco contato acadêmico sobre o tema, no que se refere a artigos e publicações em geral, entretanto ressalta a importância do tema nos ambientes empresariais:

... eu vivi e tenho esta percepção de toda a introdução que você fez no seu trabalho, da importância estratégica disto, como uma condição *sine qua non*, para conseguires *business case*, viabilidade de gerenciar cadeias de suprimentos longas, com este contexto de ciclo de vidas curtos, complexidade de portfólio, *leadtimes* longos e cadeias de suprimentos complexas.

Já o entrevistado 2 traz a sua experiência pregressa ao início da década de 90, onde teve experiência em uma grande montadora, de reconhecimento internacional. Destaca que a base para toda e qualquer nova terminologia em ambientes industriais se dá pelo entendimento do chamado “processo produtivo puxado”, mencionando que a principal base para *demand chain management* é o entendimento onde existe demanda, para iniciar os processos de replanejamento/acionamento da cadeia produtiva:

... dentro deste modelo básico, você consegue enxergar empresas operando nesta direção contra empresas que são direcionadas, funcionalmente, no lado da cadeia de suprimentos, resultando, normalmente, em ambos casos de ter inventário em excesso ou não o suficiente. É um conceito muito simples, de fácil entendimento, mas as organizações seguidamente não entendem como este balanço funciona e, como resultado, conforme demonstrado na sua figura

anterior, causa desbalanceamento da entre a cadeia de demanda e suprimentos.

O entrevistado 3, por sua vez, explica que seu viés é mais vinculado no lado de preenchimento da demanda, destacando o lado *supply chain* nas suas experiências. Menciona que a terminologia de *demand chain management* lhe remete aos tempos de universidade, mas atualmente sua organização atua com empresas de varejo eletrônico (conhecida como *e-commerce*) neste tema específico (*demand chain management*).

...o gerenciamento da cadeia de suprimentos é o gerenciamento total desde o fornecedor ao ponto de produção. Já Gestão da cadeia de demanda é o gerenciamento saindo do ponto de produção até encontrar o consumidor final, se formos para o caminho de definição das terminologias.

Em contraste ao entrevistado 1, o entrevistado 7 não teve contato com literaturas as quais traziam as terminologias de *demand chain management*, mas sim ao conceito de DCM. Destaca também que na sua indústria de atuação, o varejo, o tema é vivenciado no dia a dia das operações: elevados índices de customização, alta obsolescência, rupturas de vendas, longos tempos de resposta da cadeia de suprimentos:

... o interessante do varejo é que a ruptura é sentida pelo cliente final e na hora. O impacto é mais sensível do que na indústria de transformação/manufatura, pois você sente a falta no dia seguinte. E é o atendimento para o cliente final: o usuário final já reclamando no dia seguinte. Não tem todo o ciclo da indústria de transformação até chegar o impacto no usuário final. Quando falta na prateleira do supermercado, você tem o “grito do cliente” na hora.

De forma similar, o entrevistado 8 teve inicialização sobre o tema do presente trabalho, porém com uma concepção mais pontual sobre DCM. Ressalta o conceito de “orquestração do planejamento de demanda”, através de previsão de vendas com modelos matemáticos de predição, buscando identificar quais serão as demandas futuras no que se refere ao ponto de consumo final. Segundo o entrevistado 8, “*Demand chain management* é a orquestração do plano de demanda”.

O entrevistado 5 já teve contato com a terminologia pelas suas experiências acadêmicas anteriores, sob o aspecto conceitual, porém, sem uma vivência prática nas organizações que teve passagem profissional. Pelo contrário, por ser da indústria do varejo da moda, trabalha mais o conceito de demanda reprimida, ao invés de buscar balanço sobre demanda e suprimento.

Já para os entrevistados 4 e 6, a entrevista foi a primeira abordagem ao tema *demand chain management*, tendo em vista a breve introdução histórica do tema no início das entrevistas. Reforçam que a terminologia em si lhes traz vinculações com determinados outros conceitos. O entrevistado 6, por exemplo, tinha um entendimento inicial que a

gestão de demanda estaria dentro do “guarda-chuva” de *supply chain management*. O entrevistado 4 segue a mesma linha de raciocínio:

...quando nós pensamos em *supply chain*, a cadeia inteira (*full chain*) é algo saindo da Terra em direção até que volte para a Terra. Ou seja, a demanda de uma pessoa é o fornecimento de outra pessoa. O fornecimento desta outra pessoa é a demanda de outra pessoa ainda. Eu particularmente nunca escutei o termo *demand chain management*. Eu interpreto, inicialmente, *supply chain* sendo suprimentos e demanda juntos, não somente suprimentos.

A segunda seção da entrevista abordou uma apresentação referente aos principais autores os quais publicaram artigos em periódicos internacionais tratando especificamente sobre o tema *demand chain management*. Nesta seção, trouxe-se a linha de entendimento de dois grupos de pesquisadores: um grupo os quais publicaram seu entendimento sobre *demand chain management* ser vista como a nova *supply chain management*; e outro grupo os quais publicaram seu entendimento referente a diferenciação entre *demand chain management* e *supply chain management*. Ao final desta seção, trouxe-se alguns dos questionamentos do presente trabalho, sobre a falta de clareza entre as similaridades e as diferenças entre os termos DCM e SCM, bem como “qual deveria ser o conceito de DCM?”. A figura 12 ilustra o questionamento posto ao longo da segunda seção da entrevista.

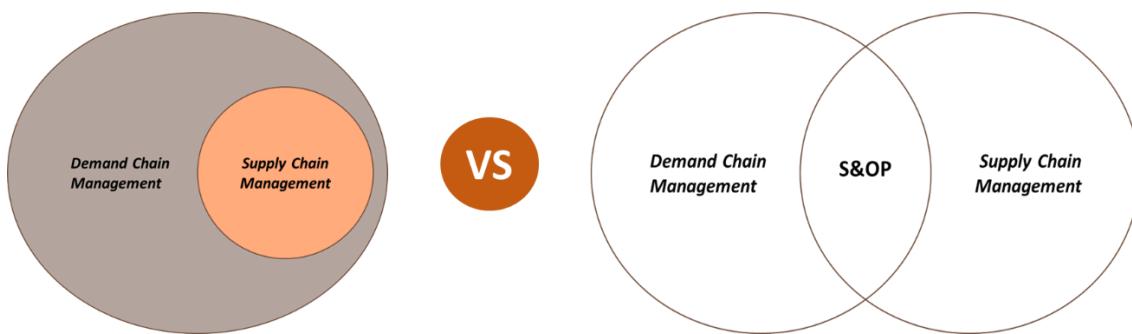


Figura 15 - Cenários possíveis sobre DCM.  
Fonte: O Autor (2021).

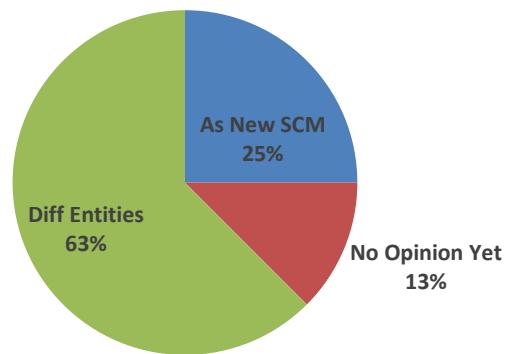
Ao final da segunda seção, então questionou-se os entrevistados sobre o seu entendimento inicial sobre a apresentação das dissertações de DCM publicadas até então, de forma resumida. A pergunta limitou-se, conforme descrito no capítulo 2 e demonstrado na figura 13, entre “Como a nova SCM”, “Sem opinião ainda” ou “Diferentes entidades”.



*Figura 16 - Opções de resposta ao final da segunda seção da entrevista.*  
Fonte: O Autor (2021).

O gráfico 9 traz a distribuição do entendimento inicial dos entrevistados perante a pergunta fechada, ao final da segunda seção. Nota-se que, em um primeiro momento,  $\frac{2}{3}$  dos entrevistados está mais propenso a entender DCM como entidades distintas, após a breve explicação sobre os diferentes entendimentos publicados por pesquisadores em periódicos internacionais.

**Entendimento inicial sobre DCM**



*Gráfico 9 - Classificação das respostas dos entrevistados.*  
Fonte: O Autor (2021).

O entrevistado 3 destaca que por sua experiência, “DCM deve ser vista como diferente entidade e entendo também que o processo de S&OP seja o principal elo”. Da mesma forma, o entrevistado 5 argumenta:

...dentro da minha experiência, eu descordei quase que totalmente da visão de uma “nova SCM”. Entendo que haja um elo de integração sim, mas ainda não sei lhe afirmar se o S&OP seria este conector. Não sei se não faz mais sentido o próprio marketing ser o elo, mas o S&OP faria parte da estrutura de alguma forma.

Na mesma linha, o entrevistado 6 salienta:

...enxergo muito o S&OP integrando estas disciplinas. Entendo que haja uma parte de modelagem de demanda, entendimento do comportamento da demanda, a influência da demanda, que dependem de áreas que não se

envolvem com suprimentos, como marketing, por exemplo. Ao final, isto conecta de alguma forma com *supply chain*. Então, minha tendência atual, como um engenheiro, é ter as delimitações bem claras e as conexões bem colocadas.

O entrevistado 7, por sua vez, destaca:

...didaticamente faz mais sentido serem vistos como entidades distintas, porque fica mais fácil de entender. Entretanto, por experiências anteriores, eu não acredito nesta conexão via S&OP, por n razões ainda não destacadas na entrevista, como por exemplo fatores políticos (das organizações), comportamentais. DCM como uma nova SCM me soa uma visão mais integrada do conceito.

Na terceira seção, trouxe o objetivo do presente trabalho, na qual destaca-se o entendimento de entidades distintas entre DCM e SCM. Para tal, explicou-se então que o presente trabalho traz uma estrutura conceitual de trabalho, dividindo a apresentação da estrutura em quatro blocos, como mostra a figura 14 abaixo, sendo como segue:

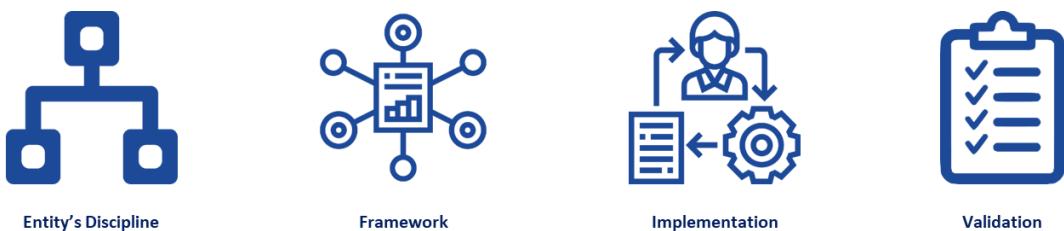
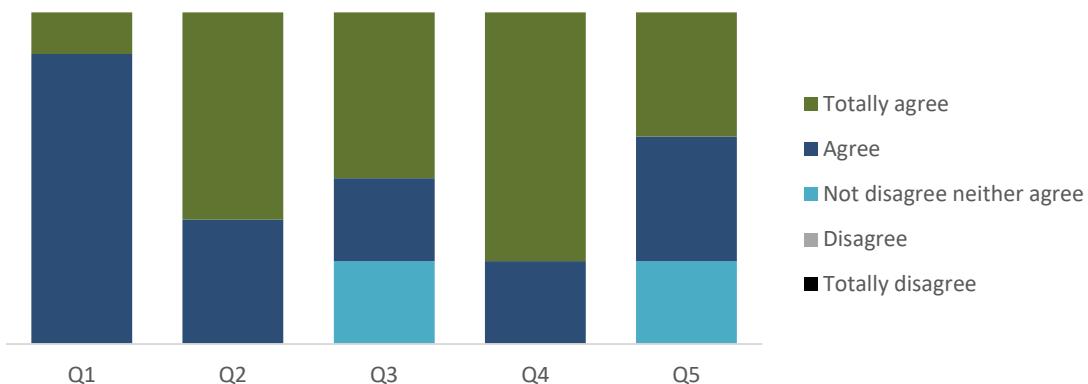


Figura 17 - Etapas de apresentação da estrutura conceitual.  
Fonte: O Autor (2021).

1. As disciplinas das entidades;
2. A estrutura conceitual
3. A implementação da estrutura;
4. Validação com os entrevistados.

Foram, ao total, cinco perguntas no modelo de escala de Likert. O gráfico 10 destaca a distribuição das respostas a cada uma das cinco perguntas. Pode-se notar que em 60% das questões, os entrevistados optaram pela concordância ou concordância total da estrutura. No restante 40% das questões, pelo menos 75% dos entrevistados ainda optaram pela concordância ou concordância total aos questionamentos referentes a apresentação do conceito estrutural.

**Escala de Likert - Validação do Modelo**

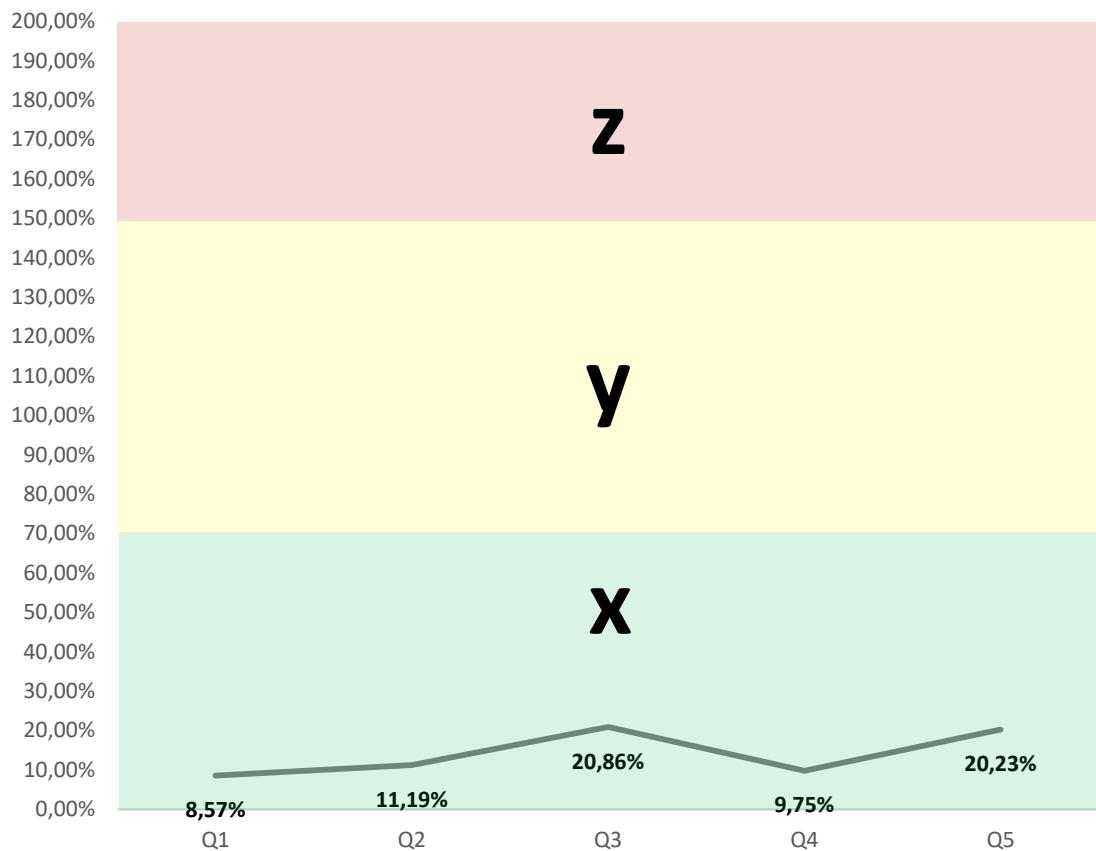


*Gráfico 10 - Distribuição das respostas na escala Likert.*

Fonte: O Autor (2021).

Para elucidar a baixa variação entre as respostas dos entrevistados, utilizou-se o cálculo de coeficiente de variabilidade (desvio padrão dividido pela média) para identificar. Nota-se a baixíssima variabilidade das respostas dos entrevistados, conforme mostra o gráfico 11. Classifica-se como um item de baixa variabilidade toda aquela resultante abaixo de 0,5 (STOJANOVIĆ E REGODIĆ, 2017).

### Variabilidade entre os entrevistados



*Gráfico 11 - Coeficiente de variabilidade entre as respostas dos entrevistados.  
Fonte: O Autor (2021).*

As questões 3 e 5 geraram um coeficiente de variabilidade mais latente, porém ainda de baixa variabilidade (abaixo de 0,5). A questão 3, especificamente, trouxe a concordância sobre o plano de implementação, com as descrições das etapas. Basicamente, o entendimento dos entrevistados 1 e 8 é de que haja ainda lacunas ou falta de clareza no plano de implementação descrito. O entrevistado 8 argumenta:

...eu entendo e concordo com as fases de implementação (básico, intermediário e avançado), consigo concordar com as disciplinas de *demand sensing*, *demand shaping* e *data Science* estando no nível avançado, pois é auto-explicativo, porém não concordo totalmente o por que a disciplina X ou Y está nesta ou naquela outra fase básica ou intermediária. Baseado na minha experiência, poderia argumentar que uma outra disciplina pudesse estar em diferentes fases, que não especificamente as que estão.

Já na questão 5, os entrevistados 2 e 8 descolaram dos demais entrevistados, obtendo como resposta “não concordo nem discordo”, basicamente pelo termo da questão focar na aplicabilidade em “qualquer” organização. O entrevistado 2 destaca:

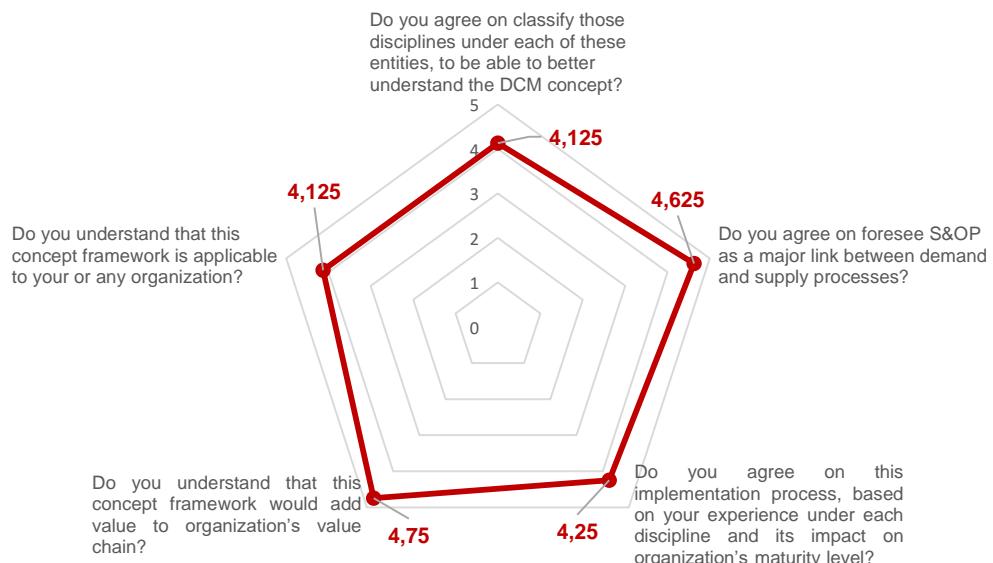
...no que se refere a qualquer organização, isto realmente depende da organização em si, para em que nível se quer realizar esta integração, pois se você tem uma empresa com produtos ou marcas únicas para atender uma região em particular, talvez você escolha ter a integração somente no nível regional. Já outras grandes empresas, globais, as quais tem variabilidade de portfólio e atendimento entre regiões, você realmente precisa ter esta integração global dos processos. Ou seja, a resposta não seria necessariamente "sim", mas isto depende de tipo de empresa, qual é sua estratégia de custo e como ela opera, se centralizada ou descentralizada, baseada na sua estratégia de negócio.

Da mesma forma, o entrevistado 8 reforça:

Se sua pergunta fosse voltada à muitas organizações ou a maioria das organizações, mas eu sei o porquê você colocou qualquer organização, eu não teria problemas em concordar. Entretanto, qualquer organização me empurra para exatamente ao meio – não concordo nem discordo.

Contudo, após todas as questões com método via escala de Likert, pode-se agrupar as respostas de todos os entrevistados para identificar a média das respostas para a validação/concordância da estrutura conceitual frente aos entrevistados. O gráfico 12 em modelo radar ressalta a proximidade das médias das respostas ao "concorda totalmente". Nota-se que em todas as respostas, a média está acima de 4, denotando que os entrevistados concordam quase que totalmente com todas as etapas da estrutura conceitual.

### Aderência sobre o modelo

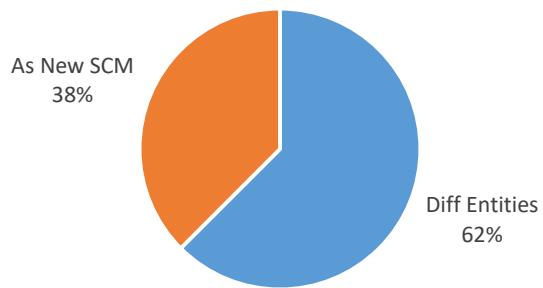


*Gráfico 12 - Média das respostas perante a estrutura conceitual.  
Fonte: O Autor (2021).*

O gráfico 12 destaca a relevância da estrutura conceitual e sua aplicabilidade nas organizações, com o principal intuito de maximizar a cadeia de valor, trazendo maior integração, visibilidade e agilidade para as tomadas de decisões dos executivos. Destaca também a validade do presente trabalho perante a academia e as organizações privadas, nacionais e multinacionais. A média geral das questões fechou em 4,38, confirmando e validando a aplicabilidade da estrutura junto ao mercado. Ainda, pode-se concluir, através da análise sobre o gráfico, de uma forma geral, que a estrutura atende amplamente, na opinião dos entrevistados, a necessidade do mercado na busca por maior visibilidade, eficiência e agilidade nas tomadas de decisão das organizações.

Ao final, retomando à questão inicial, sobre o entendimento dos entrevistados referente à DCM, manteve-se a distribuição de  $\frac{2}{3}$  no conceito de “entidades distintas”, conforme mostra o gráfico 13.

**Distribuição do entendimento da estrutura conceitual**



*Gráfico 13 - Resultado final de validação do conceito de DCM.  
Fonte: O Autor (2021).*

## 6 MODELO CONCEITUAL REVISADO

Neste capítulo, busca-se redesenhar o modelo conceitual proposto no capítulo 4, com as alterações propostas pelos especialistas ao longo das entrevistas de validação.

### 6.1 Modelo Revisado

Dentre as contribuições de melhoria ao longo das entrevistas estruturadas, para validação do modelo conceitual de DCM e SCM proposto, de forma direcionada, todas se limitaram as disciplinas que compõe a entidade *Supply Chain Management*. A de maior discussão foi a disciplina “*Data Science*” e houve duas contribuições referentes à disciplina “*Visibilidade*”.

Para os entrevistados 1, 6, 7 e 8 *Data Science* remete-se a uma metodologia, ou seja, o “como fazer”, ao invés de trazer a conotação de processo. Isto pela amplitude que o termo os traz. Conforme o entrevistado 1:

...entendo a lógica que você traz quando se refere a retroalimentar os processos anteriores através de *Data Science*, porém eu traria o processo de *Risk Management* de uma forma mais diretiva, que complementa os demais processos aqui demonstrados por você.

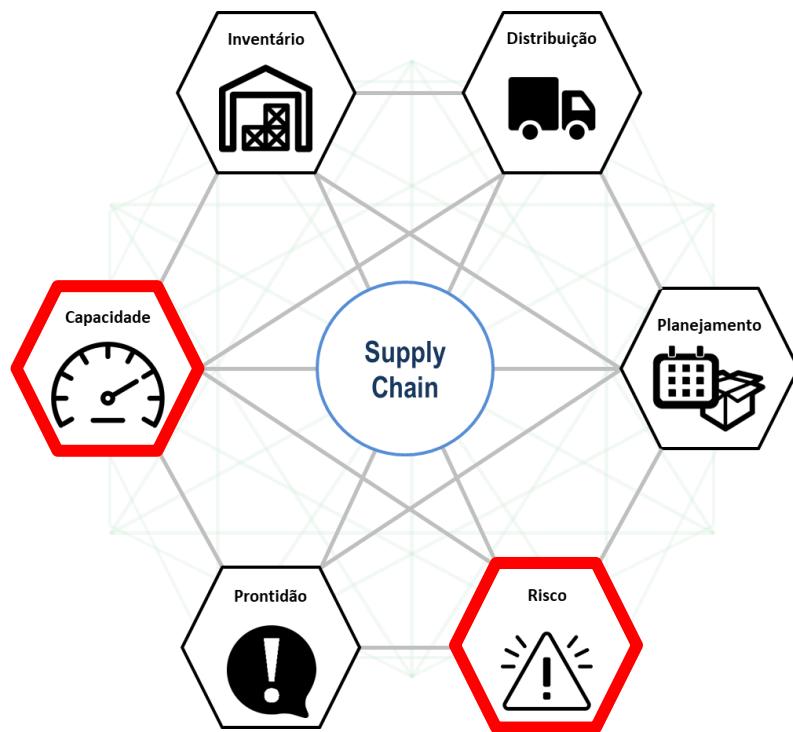
Já o entrevistado 7 destaca, em outras palavras, o mesmo entendimento sobre a amplitude de *Data Science* e seu entendimento de processo de *Risk Management* ser mais aderente ao contexto:

*Risk Management* ou *Supply Chain Risk Management* se adequa melhor ao modelo apresentado, pois pontua os principais indicadores de ruptura de uma cadeia, sendo monitorados frequentemente. Sem um processo estruturado de cenários de contingência, em cadeias de suprimentos complexas, risco seria não destacar *Risk Management*.

A disciplina “*Visibilidade*”, para os entrevistados 2 e 4, trouxe alguns ingredientes de direcionamento. Foi por eles destacado, de maneira similar, que tão somente a visibilidade dos estoques ao longo da cadeia não traz o alerta de possível ruptura. Conforme destaca o entrevistado 4, “a visibilidade se tornará estratégica se, além dos níveis de estoques, trouxéssemos as capacidades da cadeia de suprimentos”. O entrevistado 2, por sua vez, ressalta:

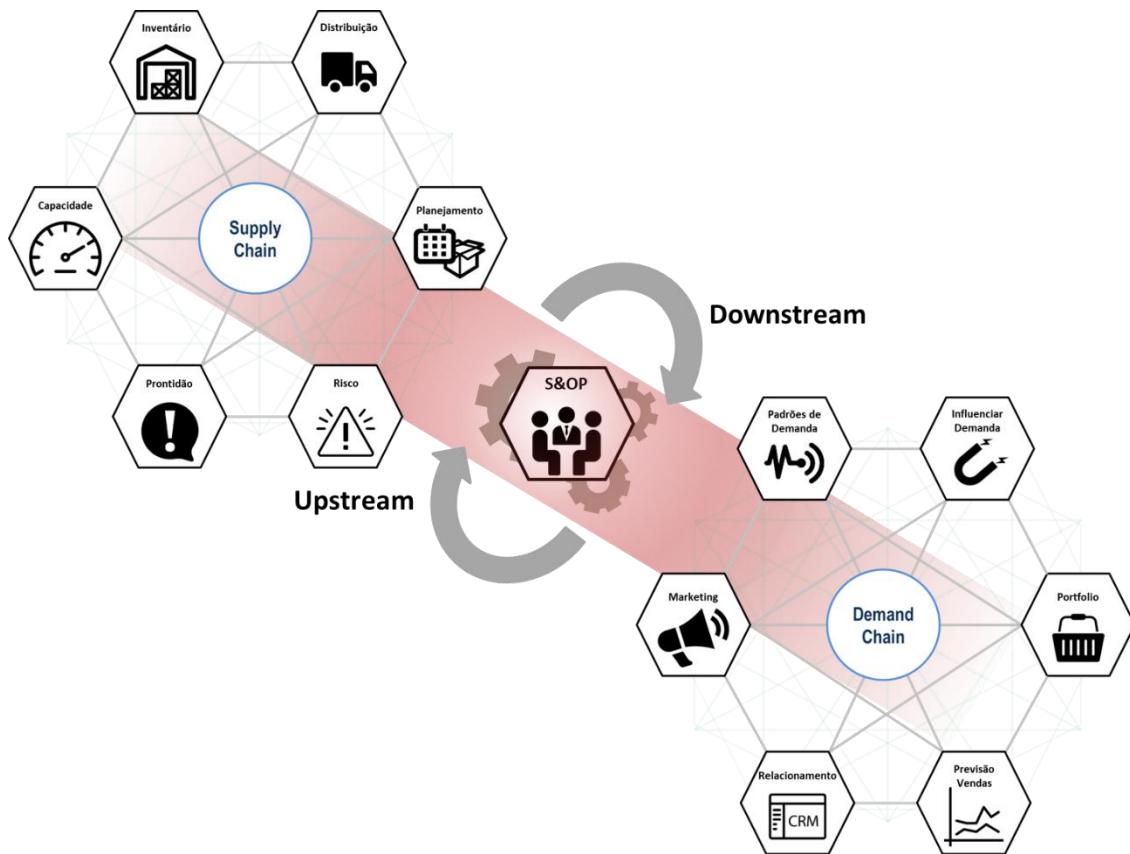
A visibilidade da capacidade de cada fornecedor, minimamente destacando a capacidade contratada, levanta o alerta sobre a busca por outros fornecedores, auxiliando a área de Compras nas definições de prioridades de *dual-source* etc. Além disto, direciona os executivos das empresas em buscar uma inserção de aumento de capacidade negociada neste ou naquele fornecedor.

Com isso, redesenhamos a entidade SCM de acordo com a figura 18 abaixo, destacando as alterações dentro de duas disciplinas apontadas pelos entrevistados.



*Figura 18 – Entidade SCM revisado.  
Fonte: O Autor (2021).*

Portanto, com os ajustes propostos pelos entrevistados, o modelo conceitual de DCM e SCM resultado na figura 19, conforme demonstrado abaixo, ilustrando as conexões entre DCM e SCM.

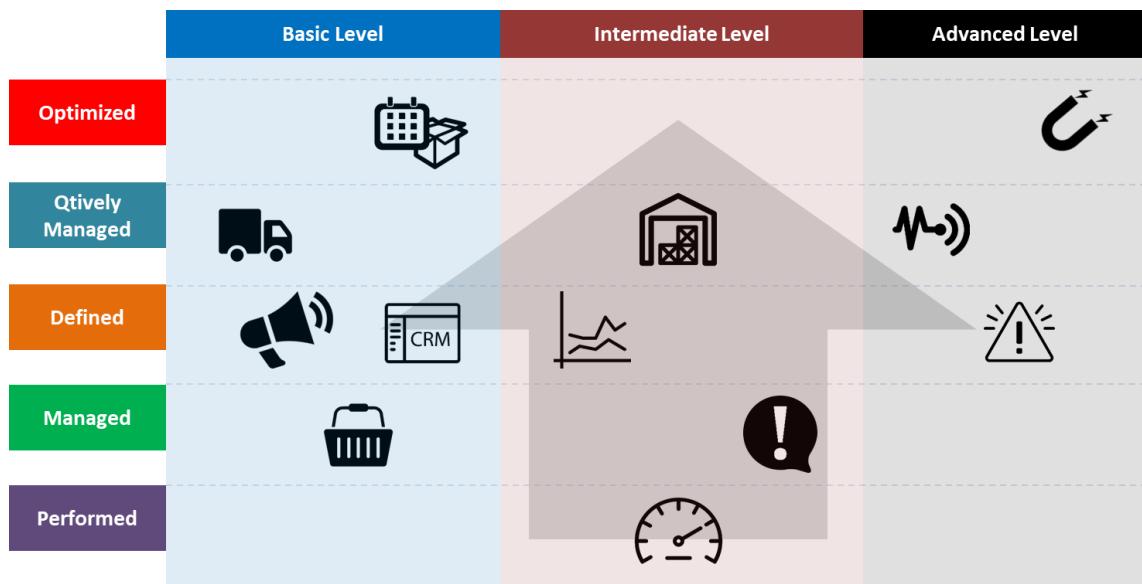


*Figura 19 - Modelo conceitual revisado de DCM e SCM.*

*Fonte: O Autor (2021).*

Já referente ao processo de implementação, os entrevistados 1, 3, 6 e 8 enxergam as disciplinas dentro dos níveis mencionados (básico, intermediário e avançado), porém não entendem o fluxo (*roadmap*) de implementação na mesma sequência descrita ao longo das entrevistas. O entrevistado 6, por sua vez, destaca a sua experiência em utilizar modelos de maturidade por disciplina. Um exemplo mencionado pelo entrevistado 6 é o modelo de maturidade de projetos, que se encaixaria ao modelo de implementação proposto. De acordo com o entrevistado 6, o modelo de maturidade de projetos se divide em 5 níveis (inicial; gerenciado; definido; quantitativamente gerenciado; otimizado).

Ilustrando e revisando a estrutura de implementação, temos o modelo ajustado conforme figura 20 abaixo, pontuando os níveis, com a busca para alcançar o último nível proposto: otimizado.



*Figura 20 - Modelo de implementação revisado.*  
Fonte: O Autor (2021).

Por fim, a figura 21 ilustra o modelo completo de DCM e SCM revisado, com as revisões propostas pelos entrevistados ao longo das quase 10 horas de entrevistas.

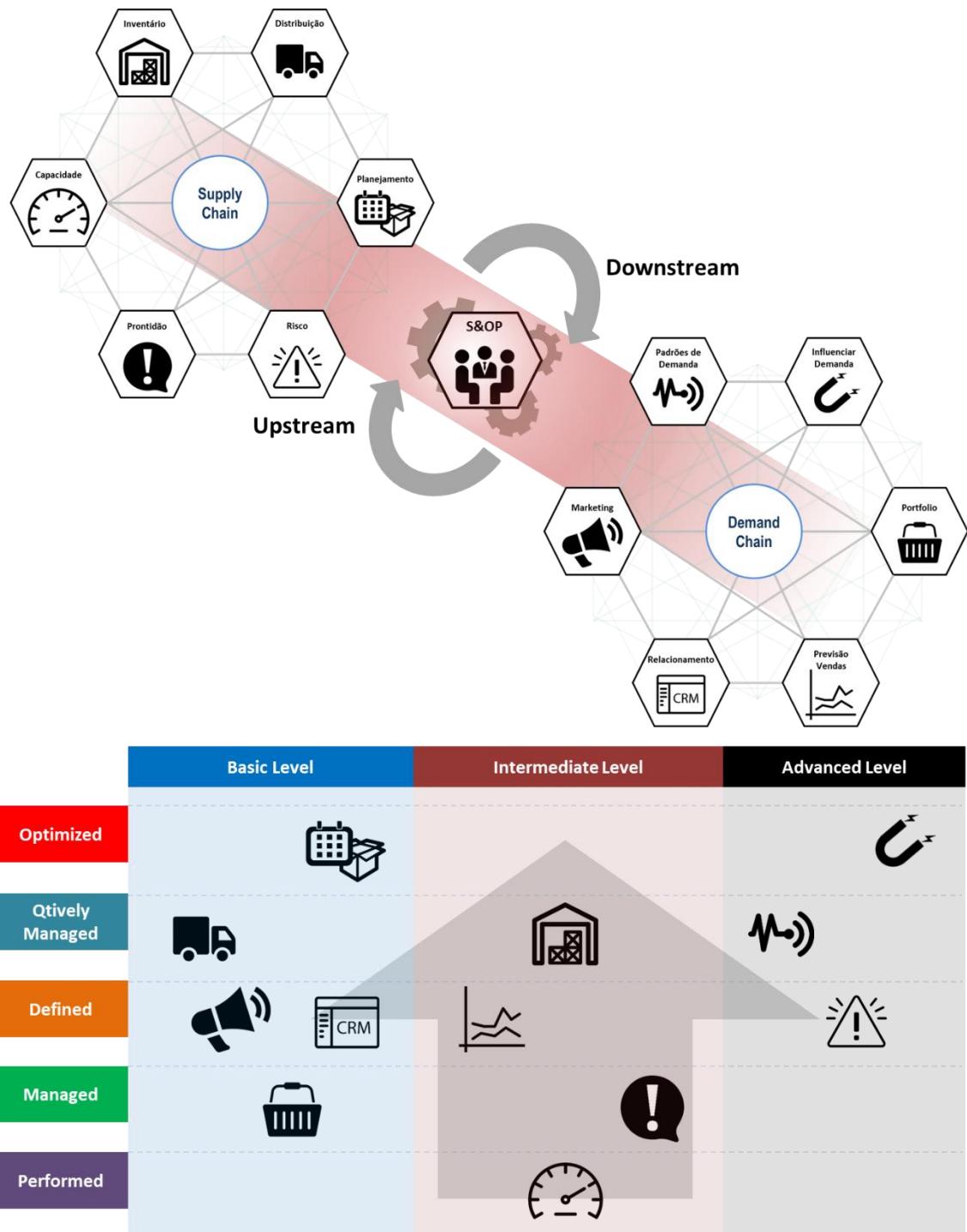


Figura 21 - Modelo completo de DCM e SCM revisado.  
Fonte: O Autor (2021).

## 7 CONCLUSÃO

Conforme destacado por Heikkila (2002) e Walters (2008), buscar o balanço entre a cadeia de suprimentos e a gestão de demanda são cruciais para a geração de valor aos acionistas das organizações, bem como gera vantagem competitiva no mercado de atuação. Com dados disponíveis com os avanços tecnológicos, as organizações buscam alternativas para garantir elevados índices de atendimento aos clientes finais, manutenção do valor da marca das organizações, baixos custos na cadeia de suprimentos. Isto gera a necessidade de uma estruturação de modelo de negócios robusto, para preservação da saúde financeira das empresas e, consequentemente, sustentação aos acionistas.

Esta estruturação motivou a pesquisa em periódicos internacionais por técnicas atuais nas quais gerassem novos métodos para solucionar problemas corriqueiros nas organizações: cadeias de suprimentos longas e complexas, produtos com vida útil reduzida, elevada acessibilidade de aquisição em mercados globais. Inicialmente, a nova linha de estudo referia à *demand chain management* (DCM), aparentemente demonstrou seguir no objetivo de solucionar tais problemas dentro das operações das organizações, focado em logística e *supply chain*. Porém, não estava claro, ao longo das coletas e análises de periódicos internacionais, quais eram as diferenças e/ou semelhanças entre o termo já consagrado SCM com o novo termo DCM.

O presente trabalho, então, teve como objetivo principal criar uma estrutura conceitual, detalhando as diferenças entre *demand chain management* e *supply chain management*, bem como identificar o principal processo de integração entre as entidades descritas. Para atingir o objetivo central do presente trabalho, buscou-se, além de uma profunda revisão bibliográfica sobre o tema, detalhar todas as disciplinas relativas a cada entidade. Com a determinação das disciplinas, pode-se então criar a estrutura conceitual, na qual foram apresentados os elos entre demanda e suprimentos.

Do ponto de vista estrutural, o aprofundamento sobre o entendimento das disciplinas relacionadas a cada entidade destaca a complexidade da solução, por se tratar de um tema, de fato, complexo. Não haveria solução simples que resolvesse um problema econômico que acompanha grandes organizações ao longo dos últimos 40 anos.

Ainda assim, o presente trabalho buscou detalhar as etapas de implementação das disciplinas e sua estrutura de trabalho, reforçando seu objetivo de aplicabilidade nas organizações. Por fim, através de entrevistas por questionário fechado, baseados na

escala de Likert, buscou-se validar junto à profissionais experientes de distintos ramos de negócio, bem como de outras regiões fora do Brasil.

As entrevistas somaram 9 horas e 44 minutos de conteúdo gravado, onde pode-se apresentar e buscar o entendimento e concordância de profissionais altamente qualificados e experientes (23 anos de tempo médio de experiência em SCM). Ao fim da coleta e validação da estrutura e sua aplicabilidade, a estrutura conceitual demonstrou-se válida e de alta aplicação visto sua média das respostas dos entrevistados, resultando em 4,38 de uma escala de 1 a 5, sendo 5 a concordância total sobre a estrutura e sua aplicação.

Mesmo assim, ao longo das entrevistas, houve-se a necessidade da criação de um modelo estrutural revisado, adicionando os pontos relevantes e discutidos com os especialistas. Pelos entrevistados terem, massivamente, experiência no elo SCM, suas trajetórias e experiências enriqueceram o modelo, com pequenos ajustes ao modelo inicial. O resultado das médias das respostas destaca tal aderência a realidade e sua relevância para possíveis implementações.

Ainda assim, academicamente, o presente trabalho pode elucidar o conceito de DCM, desvinculando-o de SCM, porém garantindo sua conexão e integração dentro da cadeia de valor das organizações. Este trabalho será mais um ingrediente de discussão acadêmica dentre os periódicos publicados, nacional e internacionalmente. A utilização do modelo estatístico *Fleiss Kappa*, por sua vez, reforça o quesito científico do presente trabalho, confirmando estatisticamente, que o nível de concordância entre os entrevistados, perante o modelo conceitual proposto é “substancial”.

Retomando a pergunta de pesquisa, sobre como deveria ser uma estrutura de trabalho para se distinguir DCM e SCM, com o objetivo de aumentar a percepção de valor ao cliente final, utiliza-se de trechos das entrevistas de validação do modelo com os profissionais da área. Com isso o entrevistado 8 salienta “eu concordo e acredito na sua dissertação. E eu entendo que muitas pessoas e empresas seriam beneficiadas utilizando o seu conceito de DCM”. Já o entrevistado 5 destaca:

...para mim o raciocínio foi construído para entender como entidades diferentes. Estou impressionado com a sua capacidade sintética de traduzir uma gama infinidável de temas ao longo da entrevista, foi espetacular.

Na mesma linha, o entrevistado 4 resume:

...está muito bem colocado, de uma forma ampla e conjunta, e você tem um excelente entendimento sobre o que está acontecendo de novo no mundo de SCM e sobre todo o processo da cadeia de valor. Seu trabalho é um excelente entendimento e um retrato do conceito.

Por fim, o entrevistado 6 também ressalta que: “o seu trabalho me convenceu que o S&OP conecta a demanda e suprimentos”. A comprovação com profissionais experientes denota que esta estrutura conceitual permite adicionar valor percebido às organizações frente aos clientes finais, buscando a real integração entre demanda e suprimentos.

De qualquer forma, como este trabalho se delimitou a validação empírica da estrutura, sugere-se como desenvolvimento de trabalhos futuros:

1. Entrevista de apresentação do modelo revisado, para a devida validação da revisão junto à profissionais experientes;
2. Adicionar profissionais do elo *demand chain management* para a validação das disciplinas inerentes a sua atuação;
3. Aplicação, através de um estudo de caso, do modelo revisado em uma organização com fins lucrativos;
4. Desenvolver o plano de implementação com modelo de maturidade

## BIBLIOGRAFIA

- Abbott, J., Stone, M., & Buttle, F. (2001). Integrating customer data into customer relationship management strategy: An empirical study. *Journal of Database Marketing*, 8(4), 289-300.
- Aburto, L., & Weber, R. (2007). A Sequential Hybrid Forecasting System for Demand Prediction. *International Conference on Machine Learning and Data Mining in Pattern Recognition MLDM 2007*, 518-532.
- Adams, G., & Schvaneveldt, J. (1991). *Understanding Research Methods* (2º ed.). New York: Longman.
- Anning, K. S., & Okyere, S. A. (2013). Demand chain management model: a tool for stakeholders' value creation. *Journal of Business and Social Research (IJBSR)*, 3(12).
- Arrow, K. J., Harris, T., & e Marschak, J. (1951). Optimal Inventory Policy. *Econometrica*, 250–272.
- Ávila, P., Lima, D., Moreira, D., Pires, A., & Bastos, J. (2019). Design Of A Sales And Operations Planning (S&Op) Process – Case Study. *Procedia CIRP*, 1382-1387.
- Babai, M., Syntetosa, A., Dallery, Y., & Nikolopoulos, K. (2009). Dynamic Re-order Point Inventory Control with Lead-Time Uncertainty: Analysis and Empirical Investigation. *International Journal of Production Research*, 47, 2461–2483.
- Baker, S. (2003). *New Consumer Marketing* (1º ed.). Chichester: Wiley.
- Barlow, G., Tubb, A., & Riley, G. (2017). Driving business performance. *Project Management Survey 2017*.
- Barratt, M., & Oke, A. (2007). Antecedents Of Supply Chain Visibility In Retail Supply Chains: A Resource-Based Theory Perspective. *Journal of Operations Management*, 1217-1233.
- Barrett, J., Burkett, M., & Mooraj, H. (2010). Supply Chain Strategy For Manufacturing Leaders: The Handbook For Becoming Demand Driven. *Gartner Research*.
- Bean, W. L., Joubert, J. W., & Luhandjula, M. (2016). Inventory Management Under Uncertainty: A Military Application. *Computers & Industrial Engineering*, 96-107.
- Beulke, R. (2009). *Precificação = Sinergia Do Marketing + Finanças* (1º ed.). São Paulo: Saraiva.
- Beyer, M. A., & Laney, D. (2012). The Importance of "Big Data": A Definition. *Gartner*, 1-9.
- Birhanu, D., Lanka, K., & Rao, A. N. (2014). A Survey Of Classifications In Supply Chain Strategies. *Procedia Engineering*, 2289-2297.
- Blackstone Jr., J. H. (2010). *Apics Dictionary: The Essential Supply Chain Reference* (13º ed.). Chicago: APICS.

- Bogataj, D., Aver, B., & Bogataj, M. (2016). Supply Chain Risk At Simultaneous Robust Perturbations. *International Journal of Production Economics*, 68-78.
- Bumblauskas, D., Bumblauskas, P., & Sapkota, K. (2017). Inverting the supply chain using demand chain management. *Academy of Management Journal*.
- Bustinza, O. F., Parry, G., & Vendrell-Herrero, F. (2013). Supply And Demand Chain Management: The Effect Of Adding Services To Product Offerings. *Supply chain management: An International Journal*.
- Buttle, F. (1996). *Relationship Marketing: Theory & Practice*. Londres: Paul Champman Publishing.
- Calixto, M. A., Abreu, A. D., & Alcantara, R. L. (2015). Gestão Da Demanda: Avaliação Do Processo Em Uma Empresa De Bens De Consumo. *Direccion y Organizacion*, 19-32.
- Carvalho, R., Braga, B., & Monsores, G. (2016). Customer Relationship Management. *ResearchGate*.
- Cattaneo, L., Fumagalli, L., Macchi, M., & Negri, E. (2018). Clarifying Data Analytics Concepts For Industrial Engineering. *IFAC PapersOnLine*, 820-825.
- Chatur, A. (2005). Driving Costs out of the Supply Chain: Inbound Logistics. *Infosys Technologies Limited*.
- Chen, H. (2011). Design Science, Grand Challenges, and Societal Impacts. *ACM Transactions on Management Information Systems*, 2(1).
- Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165-1188.
- Chen, S. (2011). A Membership Function Approach To Lot Size Re-Order Point Inventory Problems In Fuzzy Environments. *International Journal of Production Research*, 49, 3855–3871.
- Chen, X., An, Y., Zhang, Z., & Li, Y. (2020). An Approximate Nondominated Sorting Genetic Algorithm To Integrate Optimization Of Production Scheduling And Accurate Maintenance Based On Reliability Intervals. *Journal of Manufacturing Systems*, 227-241.
- Chen, Y. S., Cheng, C. H., & Lai, C. J. (2012). Extracting Performance Rules Of Suppliers In The Manufacturing Industry: An Empirical Study. *Journal of Intelligent*, 23(5), 2037-2045.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2012). *Supply Chain Management. Strategy, Planning And Operation* (5° ed.). Harlow: Pearson.
- Chowdhury, M. M., & Quaddus, M. (2017). Supply Chain Resilience: Conceptualization And Scale Development Using Dynamic Capability Theory. *International Journal of Production Economics*, 185-204.

Christopher, M. (2011). *Logistics & Supply Chain Management* (4º ed.). Harlow: Pearson Education Limited.

Christopher, M., Payne, A., & Ballantyne, D. (1991). *Relationship Marketing*. Oxford: Butterworth.

Cobra, M. (1994). *Administração de Vendas* (4º ed.). São Paulo: Atlas.

Cooper, R., Edgett, S., & Kleinschmidt, E. (1999). New Product Portfolio Management: Practices And Performance. *Journal of Product Innovation Management*, 16(4), 333-351.

Corrêa, H. L., GIANESI, I. G., & Caon, M. (2001). *Planejamento, Programação e Controle da Produção*. São Paulo: Atlas.

Dejonckheere, J., Disney, S., Lambrecht, M., & Towill, D. (2004). The Impact Of Information Enrichment On The Bullwhip Effect In Supply Chains: A Control Engineering Perspective. *European Journal of Operational Research*, 153, 727-750.

Deshais, A. (3 de Dezembro de 2012). Podcast ISM. Fonte: ISM: <http://www.ism.ws/content.cfm?ItemNumber=21879>

Dias, S. R. (2006). *Gestão de Marketing*. São Paulo: Saraiva.

Dietrich, B., Ettl, M., Lederman, R. D., & Petrik, M. (2012). Optimizing the end-to-end value chain through demand shaping and advanced customer analytics. *Proceedings of the 11th International Symposium on Process Systems Engineering*, 8-18.

Doorasamy, M. (2015). Product Portfolio Management: An Important Business Strategy. *Foundations of Management*, 29-36.

Doorasamy, M. (2017). Product Portfolio Management Best Practices For New Product Development: A Review Of Models. *Foundations of Management*.

Dwyer, J. (2000). Box Clever with Planning. *Works Management*, 30-32.

Efendigil, T., Önüt, S., & Kahraman, C. (2009). A Decision Support System For Demand Forecasting With Artificial Neural Networks And Neuro-Fuzzy Models: A Comparative Analysis. *Expert Systems with Applications*, 6697-6707.

Elbaum, S. (2004). Dynamic Sales And Operations Planning: The Next Generation Solution To A Dynamic Marketplace. *Aberdeen Group*.

Ericsson, D. (2011). Demand chain management — The implementation. *Orion*, 119-145.

Esper, T. L., Ellinger, A. E., Stank, T. P., Flint, D. J., & Moon, M. (2009). Demand and supply integration: a conceptual framework of value creation through knowledge management. *Journal of the Academy of Marketing Science*.

Falsafi, M., Marchiori, I., & Fornasiero, R. (2018). Managing Disruptions In Inbound Logistics Of The Automotive Sector. *IFAC PapersOnLine*, 376-381.

- Fawcett, S., Calantone, R., & Smith, S. (1997). Delivery Capability And Firm Performance In International Operations. *International Journal of Production Economics*, 191-204.
- Feitzinger, E., & Lee, H. L. (1997). Mass customization at HewlettPackard:The power of postponement. *Harvard Business Review*, 75, 116-121.
- Fischer, M. L. (1997). What Is The Right Supply Chain For Your Product? A Simple Framework Can Help You Figure Out The Answer. *Harvard Business Review*, 105-116.
- Folinas, D., & Rabi, S. (2012). Estimating benefits of Demand Sensing for consumer goods organisations. *Database Marketing & Customer Strategy Management*, 245-261.
- Frohlich, M. T., & Westbrook, R. (2002). Demand Chain Management In Manufacturing And Services-Web-Based Integration, Drivers And Performance. *Journal of Operations Management*, 729-745.
- Ge, Z., Song, Z., Ding, S. X., & Huang, B. (2017). Data Mining And Analytics In The Process Industry: The Role Of Machine Learning. *IEEE Access*, 20590-20616.
- Ghasemaghaei, M., Ebrahimi, S., & Hassanein, K. (2018). Data Analytics Competency For Improving Firm Decision Making Performance. *Journal of Strategic Information Systems*, 101-113.
- Gil, A. C. (1999). *Pesquisa de Marketing* (5° ed.). São Paulo: Atlas.
- Goldman, S., Nagel, R., & Preiss, K. (1995). *Agile Competitors and Virtual Organizations: Strategies for Enriching the Customer*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Goulart, F. (27 de Setembro de 2009). *Slideshare do Felipe Goulart*. Fonte: Slideshare: <https://pt.slideshare.net/flpgoulat/gesto-da-informao-2075540>
- Grewal, C. S., & S.T. Enns, P. R. (2015). Dynamic Reorder Point Replenishment Strategies For A Capacitated Supply Chain With Seasonal Demand. *Computers & Industrial Engineering*, 97-110.
- Guo, X., Jaramillo, Y. J., Bloemhof-Ruwaard, J., & Claassen, G. (2019). On Integrating Crowdsourced Delivery In Last-Mile Logistics: A Simulation Study To Quantify Its Feasibility. *Journal of Cleaner Production*.
- Gürdür, D., El-khoury, J., & Törngren, M. (2019). Digitalizing Swedish Industry: What Is Next? Data Analytics Readiness Assessment Of Swedish Industry, According To Survey Results. *Computers in Industry*, 153-163.
- Hadaya, P., & Cassivi, L. (2007). The Role Of Joint Collaboration Planning Actions In A Demand-Driven Supply Chain. *Industrial Management & Data Systems*, 954-978.
- Handfield, R., Warsing, D., & Wu, X. (2009). (Q, r) Inventory Policies In A Fuzzy Uncertain Supply Chain Environment. *European Journal of Operational Research*, 609-619.

- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference and Prediction* (2° ed.). Stanford: Springer.
- Heikkilä, J. (2002). From Supply To Demand Chain Management: Efficiency And Customer Satisfaction. *Journal of Operations Management*, 747–767.
- Hevner, A. C. (2010). *Design Research in Information Systems: Theory and Practice* (Vol. 22). New York: Springer Science & Business Media.
- Hill, C. A., Zhang, G. P., & Miller, K. E. (2018). Collaborative Planning, Forecasting, And Replenishment & Firm Performance: An Empirical Evaluation. *International Journal of Production Economics*, 12-23.
- Hilletofth, P. (2010). Demand-Supply Chain Management. *Thesis for the Degree of Doctor of Philosophy, Department of Technology Management and Economics / Division of Logistics and Transportation*(Chalmers University of Technology).
- Hilletofth, P., & Ericsson, D. (2007). Demand Chain Management: Next Generation of Logistics Management? *Conradi Research Review*.
- Hilletofth, P., Ericsson, D., & Christopher, M. (2009). Demand chain management: a Swedish industrial case study. *Industrial Management & Data Systems*, 1179-1196.
- Holmström, J., Hoover Jr., W. E., Louhiliuoto, P., & Vasara, A. (2000). The Other End Of The Supply Chain. *The McKinsey Quarterly*, 63-71.
- Hong, B. H., How, B. S., & Lam, H. L. (2016). Overview Of Sustainable Biomass Supply Chain: From Concept To Modelling. *Clean Techn Environ Policy*, 2173-2194.
- Hoole, R. (2006). Drive Complexity Out Of Supply Chain. *Harvard Business School*, 3-5.
- Hooley, G., & Saunders, J. (2005). *Estratégia De Marketing E Posicionamento Competitivo*. São Paulo: Pearson.
- Hoover Jr., W., Eloranta, E., Holmstrom, J., & Huttunen, K. (2001). *Managing the Demand-Supply Chain*. New York: Wiley.
- Hopp, W. J. (2003). *Supply Chain Science*. New York: Mc-Graw Hill.
- Hougaard, S., & Bjerre, M. (2009). *The Relationship Marketer* (2° ed.). New York: Springer.
- Huang, Z., & Gangopadhyay, A. (2004). A Simulation Study of Supply Chain Management to Measure the Impact of Information Sharing. *Information Resources Management Journal*, 17(3), 20-31.
- Hymanson, J. (2015). Unlocking the Promise of Demand Sensing and Shaping Through Big Data Analytics. *SAS White Paper*.

Ikeziri, L. M., & De Souza, F. B. (2015). Gestão Da Demanda Em Cadeias De Suprimentos: Uma Abordagem Sob A Perspectiva Da Teoria Das Restrições. *XXII SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*.

Ivanov, D., Tsipoulanidis, A., & Schonberger, J. (2017). *Global Supply Chain And Operations Management: A Decision-Oriented Introduction To The Creation Of Value* (1º ed.). New York: Springer.

Ivanov, N., Jovanović, R., Fichert, F., Strauss, A., Starita, S., Babić, O., & Pavlović, G. (2019). Coordinated capacity and demand management in a redesigned Air Traffic Management value-chain. *Journal of Air Transport Management*, 139-152.

Jackson, J. R. (1957). Simulation Research On Job Shop Production. *Naval Res Log Quart*, 4(3), 287-295.

Jacoby, D. (2009). *Guide To Supply Chain Management: How Getting It Right Boosts Corporate Performance* (1º ed.). New York: Bloomberg Press.

Jasti, N. V., & Kodali, R. (2015). A Critical Review Of Lean Supply Chain Management Frameworks: Proposed Framework. *Production Planning & Control: The Management of Operations*, 26(13), 1051-1068.

Jugend, D., Silva, S. L., Salgado, M. H., & Cauchick M., P. A. (2016). Product portfolio management and performance: Evidence from a survey of innovative Brazilian companies. *Journal of Business Research*, 5095-5100.

Juttner, U., Christopher, M., & Baker, S. (2007). Demand chain management-integrating marketing and supply chain management. *Industrial Marketing Management*, 377-392.

Juttner, U., Christopher, M., & Godsell, J. (2010). A Strategic Framework For Integrating Marketing And Supply Chain Strategies. *The International Journal of Logistics Management*, 104-126.

Kachi, H., & Takahashi, Y. (2011). Plant Closures Imperil Global Supplies. *The Wall Street Journal*.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1997). *A Estratégia Em Ação: Balanced Scorecard* (10º ed.). Rio de Janeiro: Campus.

Katayama, H., & Bennett, D. (1999). Agility, Adaptability And Leanness: A Comparison Of Concepts And A Study Of Practice. *International Journal of Production Economics*, 43-51.

Ketokivi, M., & Mantere, S. (2010). Two Strategies For Inductive Reasoning In Organizational. *Academy of Management Review*, 35(2), 315-333.

Kim, K. K., Ryoo, S. Y., & Jung, M. D. (2011). Inter-Organizational Information Systems Visibility In Buyer–Supplier Relationships: The Case Of Telecommunication Equipment Component Manufacturing Industry. *Omega*, 667-676.

Kim, T., Kim, Y.-w., & Cho, H. (2020). Dynamic Production Scheduling Model Under Due Date Uncertainty In Precast Concrete Construction. *Journal of Cleaner Production*.

Kosior, J. M., & Strong, D. (2006). Supply/Demand Chain Modeling Utilizing Logistical-Based Costing. *Journal of Enterprise Information Management*, 19(3), 346-360.

Kronmeyer, O. (19 de Janeiro de 2019). *LinkedIn Pulse*. Fonte: LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/o-pragmatismo-como-ferramenta-e-m%C3%A9todo-de-pesquisa-em-kronmeyer-phd>

Kumar, G., Subramanian, N., & Arputham, R. M. (2018). Missing Link Between Sustainability Collaborative Strategy And Supply Chain Performance: Role Of Dynamic Capability. *International Journal of Production Economics*, 96-109.

Kumara, A., Shankar, R., & Aljohani, N. R. (2019). A big data driven framework for demand-driven forecasting with effects of marketing-mix variables. *Industrial Marketing Management*.

Lacerda, D. D. (2013). Design Science Research: Método de Pesquisa para a Engenharia de Produção. *Revista Gestão & Produção*, 741-761.

Lambert, D. M., García-Dastugue, S. J., & Croxton, K. L. (2005). An Evaluation Of Process-Oriented Supply Chain Management Frameworks. *Journal Of Business Logistics*, 25-51.

Landeghem, H. V. (2002). Robust Planning: A New Paradigm For Demand Chain Planning. *Journal of Operations Management*, 769-783.

Landis, J. R. (1977). The Measurement Of Observer Agreement For Categorical Data. *Biometrics*, 159-174.

Langabeer, J. R. (2001). *Creating Demand Driven Supply Chains: How To Profit From Demand Chain Management* (1º ed.). Oxford: Chandos Publishing.

Langenberg, K. U., Seifert, R. W., & Tancrez, J.-S. (2012). Aligning supply chain portfolios with product portfolios. *International Journal of Production Economics*, 500-513.

Laseter, T., & Oliver, K. (Outubro de 2003). *Manufacturing: Fall 2003 - Issue 32*. Fonte: Strategy+Business: <https://www.strategy-business.com/article/03304?gko=95df5>

Lee, H. L., Padmanabhan, V., & Whang, S. (1997). The Bullwhip Effect In Supply Chains. *Sloan Management Review*, 38(3), 93-102.

Lee, H. L., Padmanabhan, V., & Whang, S. (2004). Information Distortion In A Supply Chain: The Bulwhip Effect. *Management Science*, 50(12), 1875-1886.

Lee, H., Padmanabhan, V., & Whang, S. (1997). Information Distortion In A Supply Chain: The Bullwhip Effect. *Management Science*, 546-558.

Leernders, M. R. (2002). *Purchasing And Supply Management*. New York: McGraw-Hill.

Li, H., & Womer, K. (2012). Optimizing The Supply Chain Configuration For Make-To-Order Manufacturing. *European Journal of Operational Research*, 118-128.

Likert, R. (1932). A Technique For The Measurement Of Attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140).

Lim, L. L., Alpan, G., & Penz, B. (2017). A Simulation-Optimization Approach For Sales And Operations Planning In Build-To-Order Industries With Distant Sourcing: Focus On The Automotive Industry. *Computers & Industrial Engineering*, 469-482.

Lima, R. S. (2008). Planejamento Integrado De Vendas E Operações (S&OP): Um Estudo De Caso Da Gomes Da Costa S.A. *Universidade Federal de Santa Catarina*.

Liu, X., Yun, S., Huang, X., Xing, J., & Xiong, Y. (2013). Study on Logistics Capability of Manufacturing Enterprise via AHP and Fuzzy Evaluation. *Journal of Applied Science*, 13(24), 5729-5733.

Loureiro, C. F. (2015). *Educação Ambiental: Repensando O Espaço Da Cidadania* (5º ed.). São Paulo: Cortez.

Macchion, L., Moretto, A., Caniato, F., Caridi, M., Danese, P., & Vinelli, A. (2015). Production And Supply Network Strategies Within The Fashion Industry. *International Journal of Production Economics*, 163, 173-188.

Madhani, P. M. (2013). Demand Chain Management: Enhancing Customer Value Proposition. *The European Business Review*, 50-54.

Manyka, J., Chui, M., Bisson, P., Woetzel, J., Dobbs, R., Bughin, J., & Aharon, D. (01 de Junho de 2015). *McKinsey Digital*. Fonte: McKinsey: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/the-internet-of-things-the-value-of-digitizing-the-physical-world>

Mattar, F. (1999). *Pesquisa de Marketing* (5º ed.). São Paulo: Atlas.

McNally, R. C., Durmusoglu, S. S., Calantone, R. J., & Harmancioglu, N. (2009). Exploring new product portfolio management decisions: The role of managers' dispositional traits. *Industrial Marketing Management*, 127-143.

Mohan, J., Lanka, K., & Rao, A. N. (2019). A Review of Dynamic Job Shop Scheduling Techniques. *Procedia Manufacturing*, 34-39.

Mukerji, B., Fantazy, K., Kumar, U., & Kumar, V. (2010). The Impact of Various Dimensions of Manufacturing Capability on Commercialization Performance: Evidence from Canadian Manufacturing Sector. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 11(3), 1-10.

Mutlu, N., & Bish, E. K. (2018). Optimal Demand Shaping for a Dual-channel Retailer under Growing E-commerce Adoption. *IIE Transactions*.

Neubert, G., & Bartoli, P. (2009). Impact Of Inbound Logistics On Design Of Production System. *IFAC*, 1802-1807.

Partanen, J., & Haapasalo, H. (2004). Fast Production For Order Fulfillment: Implementing Mass Customization In Electronics Industry. *International Journal of Production Economics*, 213-222.

- Peffers, K. T. (2008). A Design Science Research Methodology for Information System Research. *Journal of Management Information Systems*, 45-77.
- Pires, S. R. (2009). *Gestão da Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Management): Conceitos, Estratégias, Práticas e Casos* (2º ed.). São Paulo: Atlas.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Simon and Schuster.
- Pradhan, S. K., & Routroy, S. (2018). Improving Supply Chain Performance By Supplier Development Program Through Enhanced Visibility. *Materials Today: Proceedings*, 3629-3638.
- Pradhan, S. K., & Routroy, S. (2018). Improving Supply Chain Performance By Supplier Development Program Through Enhanced Visibility. *Materials Today: Proceedings*, 5, 3629-3638.
- Pufall, A., Fransoo, J. C., & Kok, A. G. (2012). The Impact of Product Complexity on Ramp-Up Performance. *Research School of Operations Management and Logistics*, 2-30.
- Qi, Y., Huo, B., Wang, Z., & Yeung, H. Y. (2017). The Impact Of Operations And Supply Chain Strategies On Integration And Performance. *International Journal of Production Economics*, 162-174.
- Rainbird, M. (2004). Demand And Supply Chains:The Value Catalyst. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 230-250.
- Ravikumar, K., Saroop, A., Narahari, H. K., & Dayama, P. (2005). Demand Sensing In E-Business. *Sadhan*, 311-345.
- Revelt, D., & Train, K. (2000). Customer-Specific Taste Parameters and Mixed Logit: Households' Choice of Electricity Supplier. *ResearchGate*.
- Richter, F. (01 de Março de 2019). *Statista*. Fonte: Infographis da Statista: <https://www.statista.com/chart/12893/amazon-fulfillment-and-shipping-costs/#:~:text=As%20Amazon%20continues%20to%20grow,%241%20billion%20each%20in%202007>.
- Riesener, M., Dolle, C., Schuh, G., Lauf, H., & Jank, M.-H. (2019). Performance-driven and company goal-oriented design of product portfolios: methodological framework. *Procedia CIRP*, 725-730.
- Rodrigues, D. (2018). Design Science Research Como Caminho Metodológico Para Disciplinas E Projetos De Design Da Informação. *Revista Brasileira de Design da Informação*, 111-124.
- Sahin, F., & Robinson, E. P. (2002). Flow Coordination And Information Sharing In Supply Chains: Review, Implications And Directions For Future Research. *Decision Science*, 33(4), 505-536.

- Sauders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). Understanding Research Philosophy And Approaches To Theory Development. Em M. Sauders, P. Lewis, & A. Thornhill, *Research Methods For Business Students* (8° ed., pp. 128-170). Harlow: Pearson.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research Methods For Business Students* (5° ed.). Harlow: Pearson.
- Schwab, K. (2019). *A Quarta Revolução Industrial* (1° ed.). São Paulo: Edipro.
- Selen, W. S. (2002). Operations In Today'S Demand Chain Management Framework. *Journal of Operations Management*, 20, 667-673.
- Slade, G. (2007). *Made To Break: Technology And Obsolescence In America* (1° ed.). Cambridge: Harvard University Press.
- Sodhi, M. S., Sodhi, N. S., & Tang, C. S. (2014). An EOQ Model For MRO Customers Under Stochastic Price To Quantify Bullwhip Effect For The Manufacturer. *International Journal of Production Economics*, 132-142.
- Spekman, R. E., Kamauff Jr, J. W., & Myhr, N. (1998). An Empirical Investigation Into Supply Chain Management: A Perspective On Partnerships. *Supply Chain Management: An International Journal*, 53-67.
- Stalk Jr., G. (1988). Time—The Next Source of Competitive Advantage. *Harvard Business Review*, 41–51.
- Stock, J. R. (2009). A Research View Of Supply Chain Management: Developments And Topics For Exploration. *Orion*, 147-160.
- Stock, J. R., & Boyer, S. L. (2009). Developing A Consensus Definition Of Supply Chain Management: A Qualitative Study. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 690-711.
- Suddaby, R. (2006). From the Editors: What Grounded Theory is Not. *Academy of Management Journal*, 49(4), 633-642.
- Swafford, P. M., Ghosh, S., & Murthy, N. (2006). The Antecedents Of Supply Chain Agility Of A Firm: Scale Development And Model Testing. *Journal of Operations Management*, 170-188.
- Syntetos, A. A., Kholidasari, I., & Naim, M. M. (2016). The Effects Of Integrating Management Judgement Into Out Levels: In Or Out Of Context? *European Journal of Operational Research*, 853-863.
- Szymczyk, K., & Kadłubek, M. (2019). Challenges In General Cargo Distribution Strategy In Urban Logistics – Comparative Analysis Of The Biggest Logistics Operators In Eu. *Transportation Research Procedia*, 525-533.
- Tan, K. C. (2001). A Framework Of Supply Chain Management Literature. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 39-48.

Tanajura, A. P., & Cabral, S. (2011). Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) em uma Empresa Petroquímica. *ANPAD/tac*, 55-67.

Tang, C. S., & Veelenturf, L. P. (2019). The Strategic Role Of Logistics In The Industry 4.0 Era. *Transportation Research Part E*, 1-11.

Tashakkori, A., & Teddlie, C. (1998). *Mixed Methodology: Combining Qualitative and Quantitative Approaches* (1º ed.). Thousand Oaks: SAGE Publications.

Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2010). *Sage Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (2º ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.

Terziev, V. B. (2017). Customer Relationship Management (CRM). *Thirteenth International Scientific Conference the Teacher of the Future*.

Tolonen, A., Haapasalo, H., Harkonen, J., & Verrollot, J. (2017). Supply Chain Capability Creation – The Creation Of The Supply Chain Readiness For A New Product During Product Development Process. *International Journal of Production Economics*, 237-245.

Tolonen, A., Harkonen, J., Verkasalo, M., & Haapasalo, H. (2015). Product Portfolio Management Process over Horizontal and Vertical Portfolios. *International Journal of Product Lifecycle Management*, 189-215.

Torkul, O., Yilmaz, R., Selvi, I., & Cesur, M. (2016). A Real-Time Inventory Model To Manage Variance Of Demand For Decreasing Inventory. *Computers & Industrial Engineering*, 102, 435-439.

Torres, A. (22 de Janeiro de 2014). *Marketing e Operações para Gerenciar as Restrições*. Fonte: Essencia Sobre A Forma: [http://www.essenciasobreafirma.com.br/colunistas\\_base.php?id=259](http://www.essenciasobreafirma.com.br/colunistas_base.php?id=259)

Treville, S., Shapiro, R. D., & Hameri, A. P. (2004). From Supply Chain To Demand Chain The Role Of Lead Time Reduction In Improving Demand Chain Performance. *Journal of Operations Management*, 21, 613-627.

Triviños, A. (1987). *Introdução À Pesquisa Em Ciências Sociais: A Pesquisa* (1º ed.). São Paulo: Atlas.

Vanpoucke, E., Vereecke, A., & Wetzels, M. (2014). Developing Supplier Integration Capabilities For Sustainable Competitive Advantage: A Dynamic Capabilities Approach. *Journal of Operations Management*, 446-461.

Varkhedkar, N., Seth, N., & Verma, P. (2013). A conceptual model of demand chain management. *International Journal of Modelling in Operations Management*.

Verdouwa, C., Beulensb, A., Trienekens, J., & van der Vorst, J. (2011). A framework for modelling business processes in demand-driven supply chains. *Production Planning & Control: The Management of Operations*, 365-388.

Vieira, K. M., & Dalmoro, M. (2008). Dilemas na Construção de Escalas Tipo Likert: o Número de Itens e a Disposição Influenciam nos Resultados? *XXXII ENANPAD*.

- Vollmann, T. C. (1998). Building Successful Customer – Supplier Alliances. *Long Range Planning*, 31, 684-694.
- Vural, C. A. (2015). Sustainable Demand Chain Management: An Alternative Perspective for Sustainability in the Supply Chain. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 207, 262-273.
- Walker, B., Bovet, D., & Martha, J. (2000). Unlocking The Supply Chain To Build Competitive Advantage. *The International Journal of Logistics Management*, 1-8.
- Wallace, T. F. (2001). *Planejamento De Vendas E Operações: Guia Prático*. São Paulo: IMAM.
- Wallace, T. F. (2004). *Sales & Operations Planning: Beyond the Basics* (3º ed.). Cincinnati: T. F. Wallace & Company.
- Wallace, T. F., & Stahl, R. A. (2006). *Sales & Operations Planning: The Executive's Guide* (1º ed.). Pleasanton: Steelwedge Software.
- Walters, D. (2006). Demand Chain Effectiveness Supply Chain Efficiencies. *Journal of Enterprise Information Management*, 19(3), 246-261.
- Walters, D. (2008). Demand Chain Management+Response Management=Increased Customer Satisfaction. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 699-725.
- Walters, D., & Rainbird, M. (2004). The Demand Chain As An Integral Component Of The Value Chain. *Journal of Consumer Marketing*, 465-475.
- Wang, C., & Hu, Q. (2017). Knowledge Sharing In Supply Chain Networks: Effects Of Collaborative Innovation Activities And Capability On Innovation Performance. *Technovation*.
- Wilson, R. H. (1934). A Scientific Routine for Stock Control. *Harvard Business Review*, 116-128.
- Xu, S. X., Lu, Q., & Li, Z. (2012). Optimal Modular Production Strategies Under Market Uncertainty: A Real Options Perspective. *International Journal of Production Economics*, 139, 266-274.
- Ye, Y., & Lau, K. H. (2017). Designing a demand chain management framework under dynamic uncertainty— An exploratory study of the Chinese fashion apparel industry. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*.
- Yusuf, Y., Sarhadi, M., & Gunasekaran, A. (1999). Agile Manufacturing: The Drivers, Concepts And Attributes. *International Journal of Production Economics*, 62, 33-43.
- Zablah, A. B. (2004). An Evaluation Of Divergent Perspectives On Customer Relationship Management: Towards A Common Understanding Of An Emerging Phenomenon. *Industrial Marketing Management*, 33, 475-489.

Zhong, R. Y., Huang, G. Q., Lan, S., Dai, Q. Y., Zhang, T., & Xu, C. (2015). A Two-Level Advanced Production Planning And Scheduling Model For RFID-Enabled Ubiquitous Manufacturing. *Advanced Engineering Informatics*, 29, 799-812.

Zuo, K., & Wu, W. (2000). Semi-Realtime Optimization And Control Of A Fed-Batch Fermentation System. *Computers & Chemical Engineering*, 24, 1105-1109.

## APÊNDICE A – CARTA DE CONSENTIMENTO AOS ENTREVISTADOS



Federal University of Rio Grande do Sul

School of Engineering

Master of Science Program – Industrial Engineering Dept.



### Interview Consent Form

Participant's Name

Interview Date

Clique aqui para inserir uma data.

---

Participant Company Name:

Total years of Work Experience:

Industry:

Escolher um item.

Years of Supply Chain/Logistics

Experience:

Current Job Title:

---

Project/Research Title:

Demand Chain Management & Supply Chain Management: A conceptual framework to achieve value chain excellence

Description of the Project:

Conceptual framework related to demand chain management and supply chain management disciplines, provoking community discussions in order to provide outstanding operations results.

- I confirm that my participation in this research project is voluntary.
- I understand that I will not receive any payments for participating in this research interview.
- I understand that most interviewees will find the discussion interesting and thought-provoking. I have the right to decline to answer any question or to end the interview.
- I confirm that the research interview will last approximately 40-90 minutes.
- I understand that the researcher will not identify me by name in any reports using information obtained from this interview and that my confidentiality as a participant in this study will remain secure.
- I have read and understood the explanation provided to me.
- I have been given a copy of the consent form.
- I wish to review the notes, transcripts, or other data collected during the research interview.
- I agree that the researchers may publish documents that contain quotations by me.

By signing this form, I agree to the terms indicated above.

---

Participant's Name

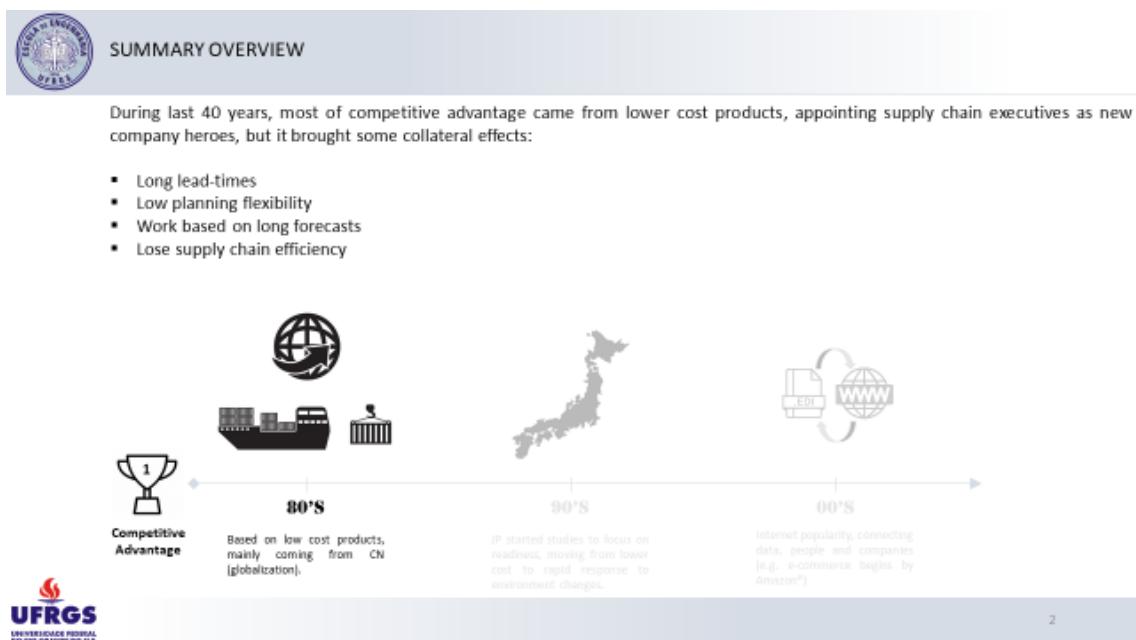
Clique aqui para inserir uma data.

---

Luciano Klein

Clique aqui para inserir uma data.

## APÊNDICE B – APRESENTAÇÃO UTILIZADA NAS ENTREVISTAS





## SUMMARY OVERVIEW

On 90's, Japan started some literature review in order to change enterprise focus from low operational costs (outcome from 80's globalization) to introduce a culture based on response velocity:

- Focus on readiness
- Improve information management thru whole chain
- EDI and Kanban were the most technological structure available



3



## SUMMARY OVERVIEW

With *world-wide-web* coming with its popularity and low cost, it brought also possible to connect people, data and companies across the globe. This technological improve combined with its current and common competitive advantage (still globalization), it became hard to deal with long lead-times due to:

- Higher variability from consumers
- Easier global products access
- New technologies decrease products life-cycle
- Often new products introductions



4



## SUMMARY OVERVIEW

But technology brought mainly the capability to integrate data between companies. For high integrated companies along its supply chain, Frohlich & Westbrook (2002) highlight for those they can connect suppliers and clients will be envied from competitors.



Problems context:

- Customization could destroy supply chain efficiency
- Higher variability with long lead-times cause shortages and/or premium freight
- Short product life-cycle cause inventory excess
- New technologies cause perceptual obsolescence



5



## SUMMARY OVERVIEW

The balance between supply chain and demand chain, as per Heikkila (2002) argues, is required necessary to create value on stakeholder's perspective, noting as an strategical direction on value chain's organizations.



In order to find the right position into this balance, Bumblauskas et al. (2017) mention the emergence of demand chain management (DCM) term during 90's but with no conclusion the first author define the term. As per authors mentioned, on the way it's being argued nowadays came with relevance on 2002 Journal of Operations Management papers.



6



## OPEN QUESTION

- Have you heard about Demand Chain Management before? What is your understanding about DCM?



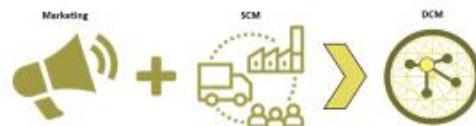
7



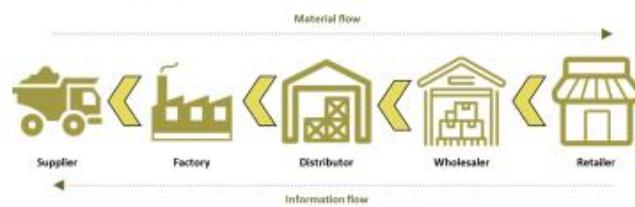
## DCM TIMELINE

On Beginning of Demand Chain Management emerging, some authors argued that it should be viewed as a new supply chain:

- Connecting marketing discipline to supply chain management;



- Whole chain will start from customer instead of supplier.



8

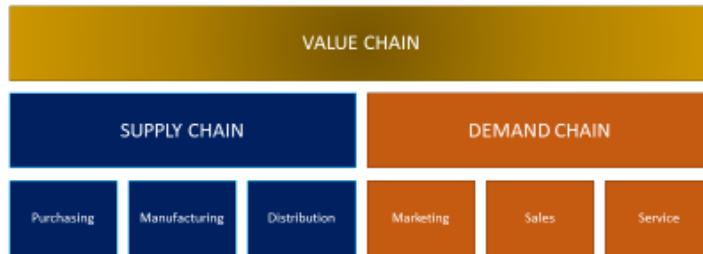


## DCM TIMELINE

However, whereas the DCM buzzword starts as a new SCM, some other authors rapidly published arguments to understand it should not be combine in only one term (Christopher [2011], Rainbird [2004], Langabeer & Rose [2001], Walters [2006]).

Main argument on this way is:

- DCM is about demand creation and demand visibility (profit-driven);
- SCM is about demand fulfillment and supply reaction (cost-driven);
- At the end, both is connected to company's Value Chain (Porter, 1985).



Source: Adapted from Wikipedia, 2019

9



## DCM TIMELINE

Rainbird (2004) goes further and argues that, under value chain, both entities are connected thru Sales & Operations Planning (S&OP) process, whereas there organizations have the organization planning outcome for next periods.

During past years, we do not have a clear concept for what DCM is proposed and raise some questions:

- What are DCM and SCM similarities and differences?
- What should be DCM concept?



10



## QUESTION #1

- \* Are you more likely to understand DCM as new SCM or DCM as a diff entity than SCM?



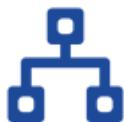
11

## MASTER OF SCIENCE THESIS PROPOSAL

The aim of this project is to elucidate the differences between DCM and SCM, going on direction that both should be viewed as distinct entities.

To reach this objective, we will propose a concept framework exploring:

- Each entity's disciplines;
- Framework with connection of DCM and SCM;
- Establish an implementation process flow to put this concept framework in place;
- Validate the concept with market professionals with Supply Chain Management background.



Entity's Discipline



Framework



Implementation



Validation



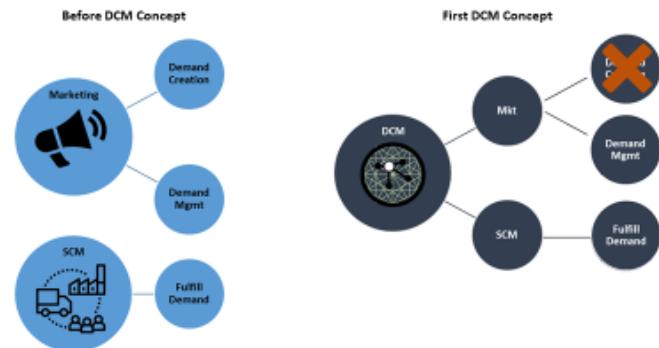
12



## MASTER OF SCIENCE THESIS PROPOSAL

### \* Why same entity (SCM evolution)?

On a concept which authors look at DCM as an evolution from SCM, they argue Marketing discipline should be connected to SCM, as a new level of understanding to manage demand, but without 'demand creation' (Juttner et al, 2007).

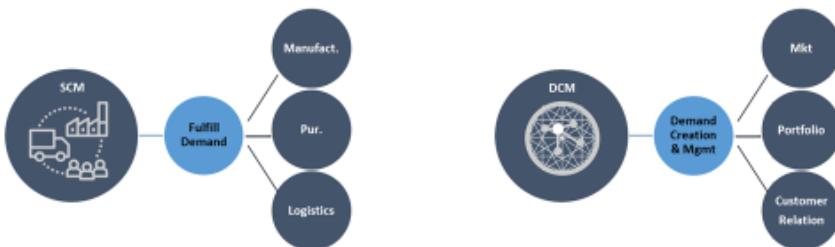


## MASTER OF SCIENCE THESIS PROPOSAL

### \* Why distinct entities?

Authors as Holmström et al. (2000), Frohlich & Westbrook (2002), Rainbird (2004), Walters & Rainbird (2004), Walters (2006), Esper et al. (2009), Hilletoft et al. (2009), Varkhedkar et al. (2013), Anning et al. (2013) argue:

- SCM needs to focus on fulfill the demand, based on its 'cost-driven' conception;
- DCM should approach whole demand creation and management, focus on business intelligence





## MASTER OF SCIENCE THESIS PROPOSAL

When we segregate DCM and SCM, we can better exemplify the processes and activities for each entity. Follow below we stratify the main disciplines for DCM and its short concept:



- **Portfolio Management**
  - Understand company's environment, to define which types of products and markets we will sell in
- **Customer Relationship Management**
  - Customer data management to define new products strategy (phase-in, phase-out), new possible markets, customer desire
- **Marketing**
  - Utilization of marketing mix to define 4P's [Product, Price, Place & Promotion] being deployed from portfolio management together with CRM data
- **Demand Forecasting**
  - Math methods required to attend customer desires at right price, right time and right place
- **Demand Sensing**
  - Deployment from CRM + marketing mix + demand forecasting, sensing the demand is the next level of forecasting, to be able to anticipate from new demands coming in
- **Demand Shaping**
  - Ability to apply market techniques to increase demand on specific products/markets, reaching higher profit value from market



15



## MASTER OF SCIENCE THESIS PROPOSAL

Nevertheless on SCM, as it is by conception a 'cost-driven' entity, follow below the main disciplines we took out from several int'l papers and its short concept behind:



- **Inventory Management**
  - Product parameters in order to maintain health inventory on hand as well as higher fill-rate to attend customer demand over time
- **Planning & Production Scheduling**
  - Techniques and strategies to better identify types of re-supply, moving out from 'one-size-fits-all' to aggregate in demand volatile groups and implement diff strategy clusters
- **Distribution**
  - Inbound & Outbound strategies to accelerate and flexibilize network readiness
- **Supply Chain Visibility**
  - Techniques as VMI etc allows all companies into same supply chain network to create flexibility, expediting from environment changes along the time
- **Supply Chain Readiness**
  - Supply chain option to react from demand variation, in order to provide products on cost efficiency matter, pointing customer satisfaction
- **Data Science**
  - At max maturity level, grab market data, supplier data, customer data, macro-market information (politics, risk management etc) to feed other SCM disciplines, again with cost-driven proposes.



16



## QUESTION #2

- Do you agree on classifying those disciplines under each of these entities, to be able to better understand the DCM concept?



17

## MASTER OF SCIENCE THESIS PROPOSAL

Moving on this direction, having DCM and SCM on distinct entities, as Walter (2006) mentioned, both, at the end, are related to process management and somehow, interact.



### ▪ How this interaction between DCM and SCM occurs?

Based on Holmstrom et al. (2000) concept, also reinforced by Rainbird's methodology (2004), DCM and SCM will connect between OPP (order penetration point) and VOP (Value-Offer Point), i.e., during the time supply and demand get matched.

On organization level, there is one process/method where sales and marketing meet with supply side, by consensus. This is broadly called S&OP (Sales and Operations Planning) executive meetings.



18



## MASTER OF SCIENCE THESIS PROPOSAL



S&OP is the key factor, multidisciplinary, based on consensus guidelines within cross-functions along the organization (Finance, Sales, Marketing, Manufacturing, Logistics, Purchasing, Quality, HR, HSSE). It will guarantee less 'interaction costs' during planning outcome.



19



### QUESTION #3

- Do you agree on foresee S&OP as a major link between demand and supply processes?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Totally Disagree	Disagree	Not Disagree neither Agree	Agree	Totally Agree

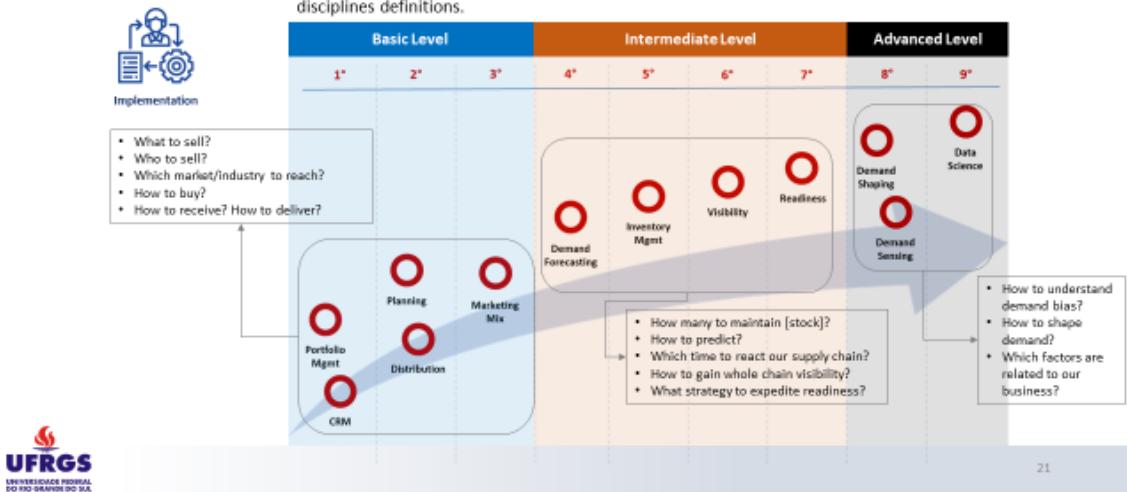


20



## MASTER OF SCIENCE THESIS PROPOSAL

As a new concept framework, we do utilize the experience on predecessors and successors to establish an step-by-step implementation diagram as well as understand it as a maturity level increase, during this disciplines definitions.



21



## QUESTION #4

- \* Do you agree on this implementation process, based on your experience under each discipline and its impact on organization's maturity level?

Scale of agreement:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Totally Disagree	Disagree	Not Disagree neither Agree	Agree	Totally Agree

22





#### QUESTION #5

- \* Do you understand that this concept framework would add value to organization's value chain?



#### QUESTION #6

- \* Do you understand that this concept framework is applicable to your or any organization?



24



## MASTER OF SCIENCE THESIS PROPOSAL



Validation

As final step for this thesis, as we made some questioning during presentation, we will take this interview to cluster supply chain professionals' answers, to be able to validate or not this concept framework and its professional application on organization's processes.

To also be able to compare with each first professionals answers, about how do you understand DCM, we will take as final question as follow:

- After this MSc thesis explanation, Are you more likely to understand DCM as new SCM or DCM as a diff entity than SCM?

